Nº 1 - AÑO 1 - ABRIL - ₳ 1,50 - - REP. ARGENTINA

K64

COMPUTACION PARA TODOS

14 Programas inéditos

Conquistando los Problemas del Save/load

PRIMER GRAN CONCURSO

TK-85 el microcomputador que Ud. puede usar

EL MICROCOMPUTADOR QUE LE BRINDA LAS MAXIMAS POSIBILIDADES DE LA COMPUTACION

• EXPANSOR DE MEMORIA de 64 Kbytes RAM (opcional)

• JOYSTICK (órgano de comando externo) (opcional)

• TK85, fue especialmente diseñado y construido para que Ud. lo use con extrema simplicidad.

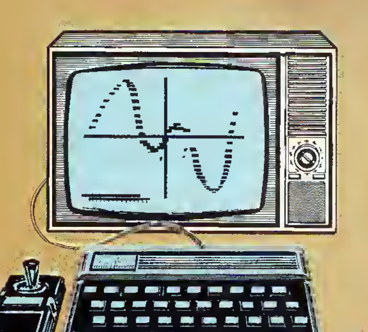
• Sólo basta consultar su ameno y completo manual de instrucciones, en Castellano por supuesto, y Ud. podrá aprender computación en forma fácil, rápida y práctica y en lenguaje BASIC.

• A partir de allí Ud. podrá preparar sus propios programas, o también utilizar centenares de programas que existen en el mercado para estudiar: matemáticas; física; química; biología; música; catalogar clientes; controlar stocks; programar compras y ventas; controlar su cuenta bancaria; poner en orden gastos e impuestos en su hogar; jugar ajedrez; backgamond; y ¿por qué no? con su exclusivo joystick disfrutar de los más fantásticos video juegos: guerra de las galaxias, invasores espaciales; etc. y todo lo que Ud. puede imaginar.

El único límite del microcomputador MICRODIGITAL TK85 es "SU IMAGINACION".

OPCIONALES:

- Joystick (órgano de comando externo), para juegos de video • Generador de sonido
- Expansor de memoria de 64 Kbytes RAM • Impresora directa • Programador de EPROM • Interface para conexión de impresora profesional (paralela).



GARANTIA: 6 MESES

MICRODIGITAL TK-85

Importa y distribuye: ARVOC s.a.i.c.f.i.
Avda. DIAZ VELEZ 4147 (1200) Capital Tel.: 981-1980/9212

En venta en comercios de microcomputadores, artículos del hogar, electrónica, fotografía y librerías.

S U M A R I O



CARTA DEL DIRECTOR

En el mundo hay una nueva definición de la palabra analfabeto y se refiere a aquellos que pueden ser inteligentes, pero no conocen ningún lenguaje de computación. Por eso la informática ya no es una esfera exclusiva de ciertas personas y está difundida en todas las profesiones y organizaciones.
Los últimos avances tecnológicos ubican a los "home computers" en la intimidad de las casas, y desde los más pequeños hasta los abuelos juegan y aprenden. Mientras, los robots industriales vienen marchando, como una promisoria pero inquietante realidad.
Hay quienes temen que la técnica termine por esclavizar al hombre. Otros, como el ingeniero Horacio Reggini, piensan que estas innovaciones tecnológicas deben hacer posible el ejercicio del pensar y del crear.
Ese es también el objetivo de "K 64, Computación para todos". **Crecer creando**. Ofrecer la posibilidad de poder explorar, indagar y descubrir.
Esperamos en nuestras páginas apuntar a esa meta y aguardamos desde ahora la colaboración de los lectores para que podamos transitar juntos ese camino hacia la libertad.

CRISTIAN PUSSO







COMPUTACION PARA TODOS

AÑO 1 Nº 1 ABRIL DE 1985

Director: Cristian Pusso
Director Periodístico: Fernando Flores
Jefe de Publicidad: Guillermo Fernández Laborda.
Promoción: Magdalena Gruneisen
Arte y Diagramación: Carlos Boccardo y Mario Romualdo.

K-64 as una Revista mansual aditada por PROEDI Editorisl S.A. (a./ f.), Carrito 1320, 1º Piso, Buanos Aires, Ta.: 42-9681/9. Registro Nacional da la Propiedad Intelactual (e./T.)
Quada hecho al depósito que indica la Ley 11.723 de Propiedad Intalectual.

Precio de este ejemplar: $a 800. Precio de la suscripción samastral: $a 4.800.
Distribuidor en Capital: Infinito. Venezuela 1417 Capital Federal. Tal.: 37-6664.
Impresión: Calcotam.
Fotocomposición: Van Waveren.
Los ejemplares atrasados se venderán al precio del último número en circulación.

EQUIPOS PARA INVESTIGACION



IBM Argentina y la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Buenos Aires suscribieron un acuerdo mediante el cual la empresa suministrará sin cargo a la casa de altos estudios dos sistemas IBM S/1 para la enseñanza y la investigación en el área de control de procesos industriales, disciplina que requiere profesionales adecuadamente preparados para satisfacer las necesidades de actualización y modernización de la industria nacional, con el fin de hacerla más eficiente y competitiva, y facilitar su mayor participación en el mercado mundial.

Uno de los sistemas se empleará en el Departamento de Ingeniería Química, que funciona en la Ciudad Universitaria, donde será dedicado a la enseñanza del control de procesos por computadoras, así como también a tareas de investigación en dicha área. El restante se instalará en el Departamento de Electrónica que funciona en el edificio de Paseo Colón, y se destinará a la enseñanza de control de procesos, de arquitectura de computadoras, y servirá además como apoyo a la investigación, desarrollo de interfaces de control y comunicaciones entre procesadores de información.

El convenio fue suscripto por el decano de la facultad de Ingeniería, Julio Guibourg, y el gerente de Relaciones Externas de IBM Argentina, Carlos Sanjurjo, durante una ceremonia en la que se destacó la importancia de una estrecha relación entre la universidad y las empresas, tendiente al logro de alta calidad en la capacitación de profesionales.

Cabe recordar que hace unos cuatro años la Universidad Nacional de Buenos Aires y la compañía IBM firmaron otro acuerdo para el desarrollo de una entidad académica destinada a entrenar profesionales de nuestro país en técnicas avanzadas de informática, con aplicaciones en áreas de interés nacional. Esa iniciativa se cristalizó en el Centro de Tecnología y Ciencias de Sistemas de la Universidad de Buenos Aires (CTCS), en el edificio de Arenales 1371, de Capital. Se creó teniendo en cuenta que existe una demanda en continuo crecimiento de aplicaciones avanzadas de procesamiento de datos. Pero es aún insuficiente la cantidad de profesionales de que se dispone para satisfacer esos requerimientos.

LA FABRICACION LOCAL DE COMPUTADORES PROFESIONALES

Texas Instruments Argentina continuará este año elevando el nivel de integración nacional —hasta pasar el 50 por ciento— del Computador Profesional TI, que la empresa produce en el país desde el año pasado. Ya cuentan con unos 30 proveedores locales, que suministran desde los elementos más simples de embalaje hasta partes electrónicas. Muy pronto piensan incorporar un monitor fabricado en la Argentina.

Otro objetivo de la compañía es mantener el liderazgo en las ventas en el campo de los computadores personales.

El Computador Profesional TI es un avanzado equipo orientado a la pequeña y mediana empresa, así como al directivo que necesita contar con información inmediata para la toma de decisiones. Además cubre las necesidades del empleado administrativo especializado en diversas actividades. Por sus características, constituye una valiosa herramienta para los profesionales independientes que requieren desarrollar sistemas de información, cálculos avanzados, planeamiento financiero, graficación, evaluaciones estadísticas, sistemas de archivo y transmisión de datos y procesamiento de la voz humana.

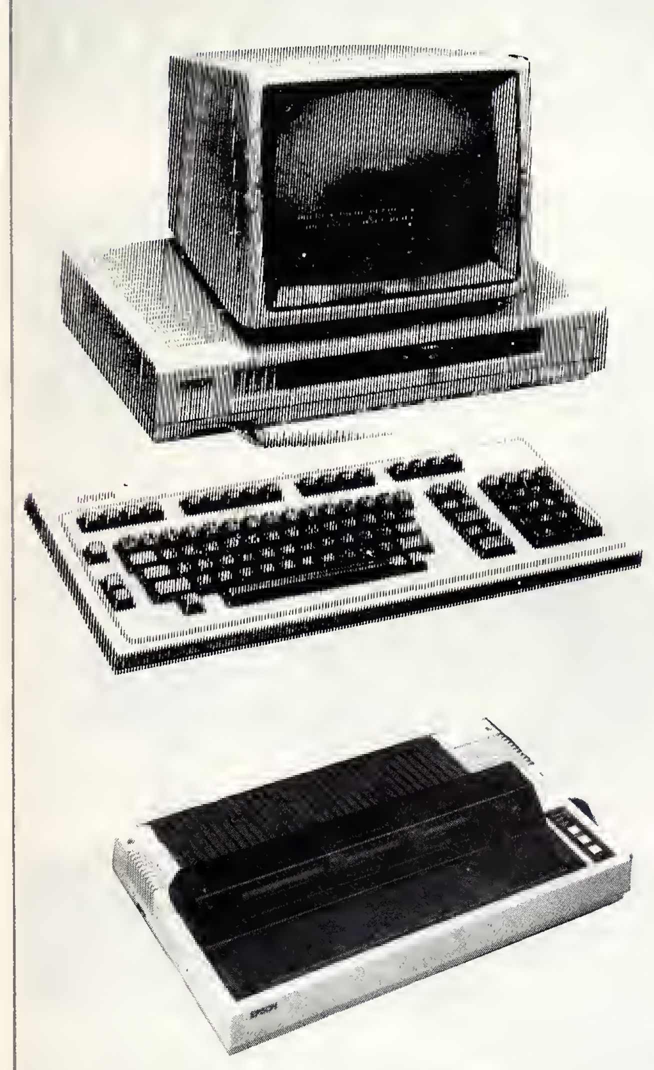


MODERNA PLANTA INDUSTRIAL

A mediados de este año comenzará sus actividades la moderna planta industrial que está construyendo Epson en la provincia de Catamarca, y en la cual fabricará impresoras y computadoras de esa marca. Se producirán las computadoras QX-10 y, posteriormente la QX-16 y el equipo portátil PX-8, además de las impresoras. Epson Argentina se hará cargo del control, asesoramiento y apoyo, de manera que los productos terminados en el país gocen de la altísima confiabilidad que caracteriza a esa compañía en el mundo.

El objetivo de Epson es crear un complejo industrial latinoamericano, que incluirá la planta que se está instalando en Méjico, las que se concretarán en Argentina, Chile y Colombia, y eventualmente la de Brasil, las cuales podrán intercambiar y complementar sus producciones dentro del marco de la ALADI. Los programas y sistemas operativos en castellano permitirán abastecer a todos los usuarios de Latinoamérica y España.

Representada en la Argentina por Tecnobeton, Epson es una de las empresas más grandes del



grupo Seiko, del Japón. Este último está constituído por un complejo de compañías especializadas en relojería, mecanismos de precisión, informática, ingeniería electrónica, comunicaciones y robotización. Se trata de la productora de relojes más grande del mundo.

A su vez, Epson es la empresa más grande a nivel internacional en el campo de las impresoras para micro y minicomputadoras. El 50 por ciento de los equipos emplean, como periféricos de impresión, en todo el mundo, productos Epson, mientras que el 90 por ciento de las impresoras de otras marcas, calculadoras y cajas registradoras del planeta llevan mecanismos de impresión Epson. Próximamente el grupo nipón ampliará el campo de utilización de sus impresoras, ya que sus nuevos productos atenderán las exigencias de todas las computadoras, cualquiera sea su dimensión y su potencia.

La expansión de Epson se refleja en las siguientes cifras de producción mensual: 12 millones de mecanismos de impresión, 10 mil computadoras portátiles, 7 mil computadoras QX-10 y un millón de pantallas y visores LCD.

Como dato original cabe consignar que se ha especializado en computadoras cada vez más poderosas y pequeñas, como por ejemplo la incluída en un reloj de muñeca, modelo RC-20, con microprocesador Z-80, 2 KRAM + 8 KROM de memoria, comandos "touch", y que también puede conectarse a equipos mayores.

CONGRESO Y EXPOSICION DE INFORMATICA



Julio César Minuzzi

Unos dos mil especialistas concurrirán al Tercer Congreso Nacional de Informática y Teleinformática, y más de 80 mil personas visitarán la muestra que se realizará paralelamente, Expousuaria. Estos importantes eventos tendrán lugar en el hotel Sheraton, entre el 13 y el 18 de mayo próximo.

Destacados expertos extranjeros asistirán a la reunión de Usuaria '85, según anticipó uno de los directores del comité organizador, el licenciado Julio César Minuzzi, quien tiene a su cargo la difusión del relevante acontecimiento.

Uno de los temas que mayor interés despertará es el del avance de los robots, que ya "vienen marchando a pasos agigantados" sobre la Argentina, precisó Minuzzi. Ya hay varias industrias criollas que cuentan con ellos. También hay empresas que están trabajando en la instalación de esos equipos en nuestro país. En el caso particular de la compañía Proceda, ha puesto en marcha el control numérico, que es una de las partes de la primera etapa de la robótica, y se está trabajando en el desarrollo de "soft" para tal fin. Ya hay una gran cantidad de firmas que cuentan con control numérico, como por ejemplo en el sector de la industria de las herramientas.

Con relación a Expousuaria '85, Minuzzi recordó que el año pasado concurrieron a visitarla ochenta mil personas, y en la próxima muestra estiman que ese número va a ser superado ampliamente, debido a que va a haber presentaciones de nuevos productos. En la anterior exposición se registró la presencia de muchos estudiantes. Ahora se buscará ordenar la asistencia de los jóvenes, de manera de dedicarles especialmente la mañana.

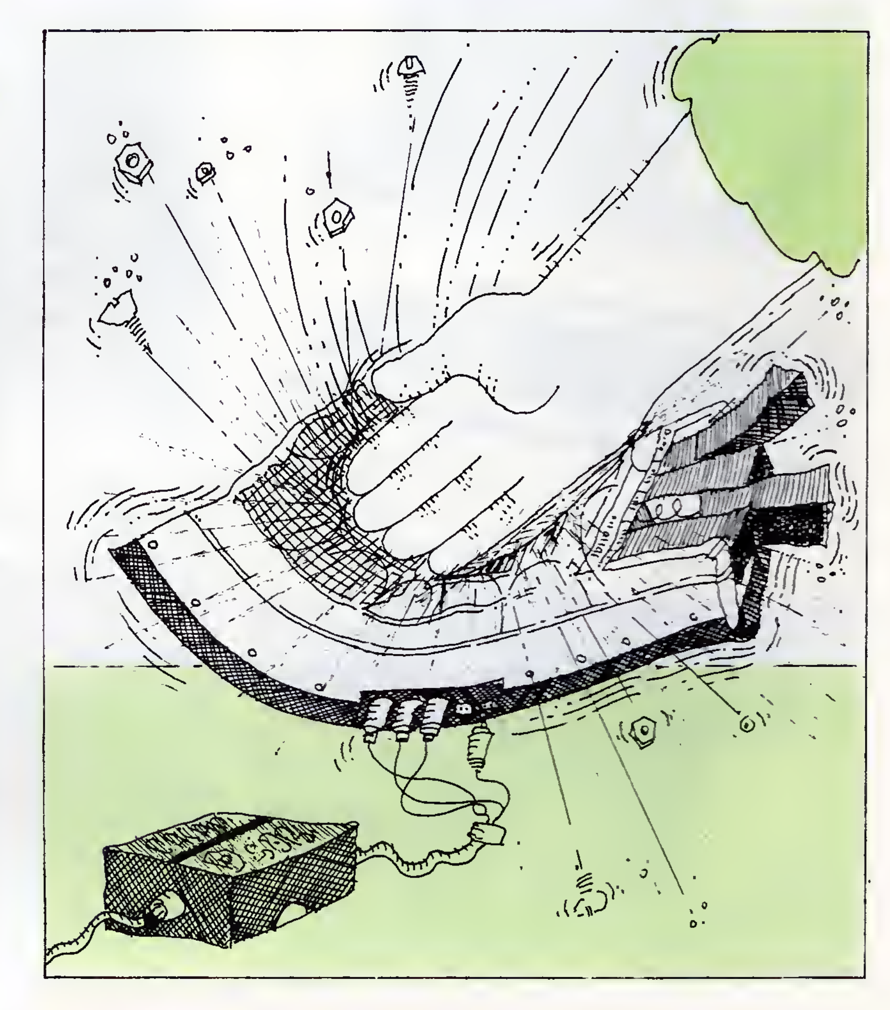


Expousuaria

CONQUISTANDO LOS PROBLEMAS DE SAVE / LOAD

PRIMER PASO:

Asegúrese que los conectores de su grabador (jacks) sean compatibles con el ordenador, o sea los de 3.5 mm; además deben estar conectados en forma segura. Algunos hacen contacto sólo si luego de enchufarlos hasta el fondo, se los retira un poco hacia afuera, debido a la no total compatibilidad en el largo del plug.
Se necesita por lo menos un volumen de sonido entre 4 y 6 voltios de pico. Si el grabador tiene salida de tipo DIN es muy probable que no sirva. Este es el caso de algunos grabadores europeos y de los decks. Para ello es necesario intercalar entre el grabador y el ordenador, un pequeño amplificador/conformador.
A veces el causante de los problemas es el Pack de ampliación; por recalentamiento; algún chip de memoria fallado; o por los contactos de conexión oxidados.
Para el caso de sobrecalentamiento, existen algunas soluciones para aquellos que se animan a "desarmar".
1 - Colocar un disipador de mayor superficie al estabilizador de corriente y al ULA.
2 - Cambiar la fuente de alimentación por una mayor capacidad de corriente y con un estabilizador que baje la tensión a 8 voltios.



Otros consejos generales son:

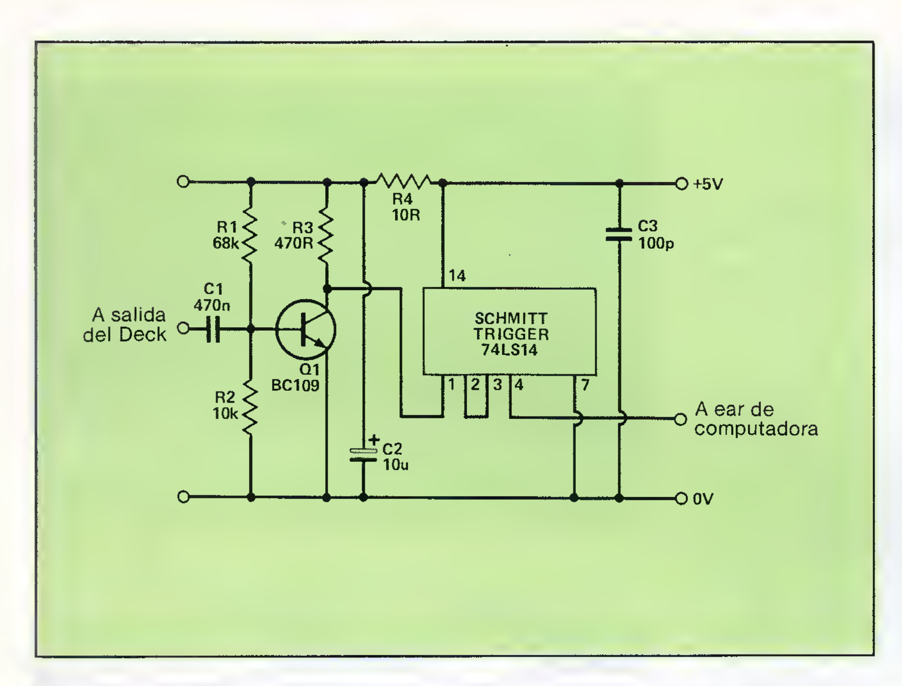
1- No mueva el ordenador mientras está cargando.
2- Trate diferentes posiciones en el control de volumen al cargar, y mantenga el control de tono al máximo de agudos y mínimo de graves.
3- Verifique que la grabación no tiene ruidos de fondo o zumbidos.
4- Use buenas cintas para grabar, ya existen a la venta especiales para esta aplicación.
5- Limpie a menudo los cabezales y la ruedita de goma con un paño suave o hisopo humedecido en alcohol o tetracloruro de carbono.
6- Si dispone de un desmagnetizador, úselo de vez en cuando.
7- Si el grabador anda a pilas, intente de ese modo, tal vez se reduzcan los zumbidos.
8- Recuerde de no dejar conectados a la vez en el grabador, ambos plugs de EAR y MIC.
9- Al "savear", realice varias copias, ya que si no carga una, puede seguir probando con la siguiente.
10- Al regrabar mucho una porción o una cassette, trae problemas de ruido de fondo.
11- Existen ciertas marcas y modelos de grabadores que sencillamente es imposible que funcionen con estas máquinas.
12- Haga cambiar y/o alinear el cabezal de grabación.
13- Si usa un grabador estéreo, use el canal izquierdo preferentemente.
14- Instale un filtro electrónico, que entre otras ventajas permiten copiar simultáneamente en otro grabador.

AJUSTE DE AZIMUT:

Es tal véz la mejor solución y la primera a intentar. Hemos comprobado que aún ni un grabador recién comprado viene con el cabezal perfectamente ajustado. El procedimiento es sencillo y lo puede realizar cualquiera con un poco de cuidado. Se trata sólo de alinear perpendicularmente la ranura del cabezal con el eje de la cinta.
En la mayoría de los grabadores el cabezal está montado sobre dos tornillos; uno fijo y el otro móvil, con un resorte de presión. Ajustando este último, puede mejorarse el sonido de manera óptima. En algunos modelos se accede a este tornillo a través de un pequeño agujerito encima del cabezal,



Una de las dificultades de los ordenadores del tipo ZX 81, es su interface para grabadores a cassette. Mientras algunos poseedores tienen problemas en grabar algo en su grabador, la mayor dificultad reside en tratar de recuperar "eso" como algo coherente, un programa... Algunas de las indicaciones que daremos aquí, tal vez no sea la más adecuada, para su caso en particular, pero leyendo todas estas recetas seguramente se le ocurrirá algo que no había intentado antes.



si no deberá realizarlo con alguna herramienta de modo que puede pasar un destornillador del tipo de relojero.

Una vez localizado, ponga una cassette conteniendo un programa bien grabado, una cassette de ajuste de azimut, o simplemente ese programa "maldito" que no quiere entrar. Los controles de tono del grabador deberán estar con los agudos al máximo y graves al mínimo. A continuación mueva el tornillo móvil lentamente en ambas direcciones hasta lograr el sonido más agudo posible. Ese es el punto óptimo.

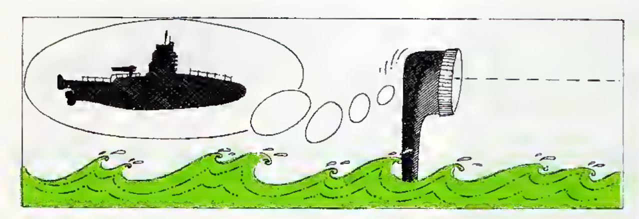
A continuación publicamos un sencillo circuito para quienes quieran usar un deck de cassette, para adaptarlo convenientemente.

Esperamos que estos consejos les hayan sido utiles, y quedamos dispuestos para cualquier tipo de consulta técnica sobre el tema.

SUBMARINO

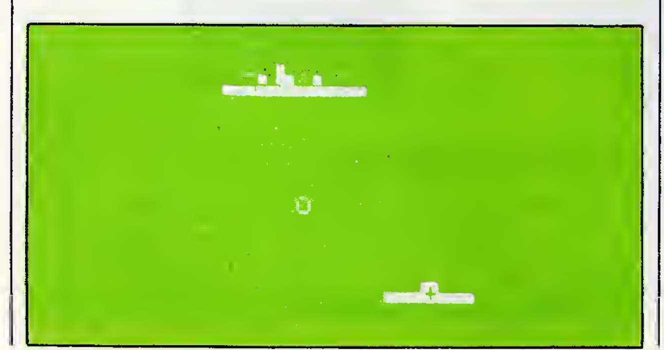
Comp.: TS 1000
Conf.: 2 K
Clas.: ENT.

Usted está a bordo de un buque de guerra y deberá destruir un submarino enemigo. Para dejar caer las bombas utilice la tecla 0.



```
   1 REM    *** K  64 ***
   2 REM    * SUBMARINO *
   3 REM    *************
   8 RAND
  10 LET SC=NOT PI
  20 LET L=INT PI
  40 LET DF=NOT PI
  45 LET S=INT (RND*13)+7
  50 LET D=INT PI-SGN PI
  60 FOR A=27 TO NOT PI STEP -SG
N PI
  65 PRINT AT SGN PI,7;"-▄█▄ ";
AT INT PI-SGN PI,6;"▄▄▄▄▄▄▄▄"
  70 PRINT AT S,A;"▄▄█▄▄ "
  75 IF INKEY$="0" THEN LET DF=1
  80 IF DF=SGN PI THEN GOTO 100
  85 NEXT A
  90 GOTO 200
 100 PRINT AT D,10;" "
 110 LET D=D+SGN PI
 120 PRINT AT D,10;"O"
 125 IF D=S AND A+INT PI-SGN PI=
10 THEN GOTO 400
 130 IF D>S THEN GOTO 300
 140 GOTO 85
 200 LET L=L-SGN PI
 205 LET DF=NOT PI
 210 CLS
 220 IF L>NOT PI THEN GOTO 45
 230 PRINT AT 11,11;"GAME OVER"
 240 PRINT AT 12,11;"SCORE: ";SC
 250 PAUSE 4E4
 260 CLS
 270 RUN
 300 LET DF=NOT PI
 305 PRINT AT D,10;" "
 310 LET D=NOT PI
 320 GOTO 85
 410 LET SC=SC+SGN PI
 420 CLS
 430 GOTO 20
 440 SAVE "SUBMARINO"
 450 RUN
```

PANTALLA



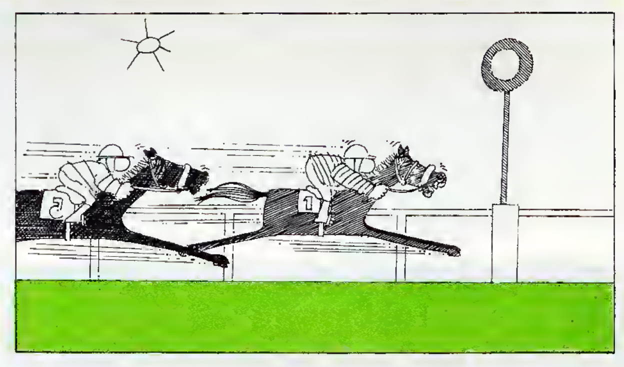
CARRERA DE CABALLOS

La carrera larga automáticamente... Elija el caballo y empiece a apostar.

Comp.: TS 1000
Conf.: 2 K
Clas.: ENT.

PANTALLA





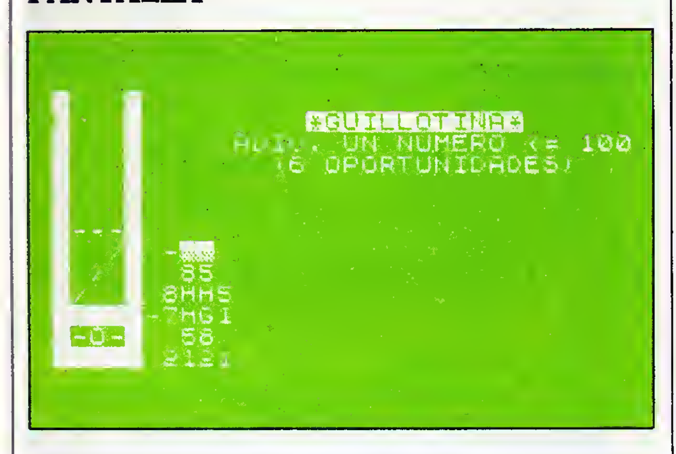
```
   1 REM   ******* K  64 *******
   2 REM   *CARRERA DE CABALLOS*
   5 PRINT AT 0,0;"-LARGADA-";AT
 20,0;"-LLEGADA-"
   8 PRINT AT 0,17;"*CARRERA*"
  10 LET A=2
  15 LET B=1
  20 LET C=2
  25 LET D=3
  30 LET E=2
  35 LET F=5
  40 LET G=2
  45 LET H=7
  50 LET Z=19
  55 PRINT AT A,B;" ";AT C,D;" "
;AT E,F;" ";AT G,H;" "
  60 LET X=INT (RND*5)
  65 IF X=1 THEN LET A=A+1
  70 IF X=2 THEN LET C=C+1
  75 IF X=3 THEN LET E=E+1
  80 IF X=4 THEN LET G=G+1
  81 FOR N=1 TO 10
  82 NEXT N
  85 PRINT AT A,B;"1";AT C,D;"2"
  90 PRINT AT E,F;"3";AT G,H;"4"
  97 IF A=Z OR C=Z OR E=Z OR G=Z
 THEN PRINT AT 11,15;"▞▞GAN.OOOO
R▞▞"
  98 IF A=Z OR C=Z OR E=Z OR G=Z
 THEN GOTO 105
 100 GOTO 55
 105 PAUSE 4E4
 106 CLS
 107 GOTO 0
 110 SAVE "CARRERA"
 120 RUN
```

GUILLOTINA

Comp.: TS 1000
Conf.: 2 K
Clas.: ENT.

El juego consiste en adivinar un número menor o igual a 100. Ud. cuenta con seis oportunidades.

PANTALLA




```
   1 REM    *** K 64 ***
   2 REM    *GUILLOTINA*
   3 RAND
   5 LET A=INT (RND*100)+1
  10 FOR F=A/A TO 12
  15 PRINT "█   █"
  20 NEXT F
  25 PRINT "█████ 2121"
  26 PRINT AT 10,0;"█████"
  27 PRINT AT 7,6;"-█"
  30 PRINT AT 8,7;"85"
  35 PRINT TAB 6;"8HH5"
  40 PRINT TAB 6;"7HG1"
  45 PRINT "█-0-█  58"
  50 FOR F=-5 TO 7
  55 PRINT AT 10,5;"/"
  60 PRINT AT F,A/A;"    "
  65 PRINT "█---"
  70 PRINT "█   /"
  75 PRINT "█  /"
  80 PRINT "█/"
  81 PRINT AT 1,14;"*GUILLOTINA*
"
  82 PRINT AT 2,10;"ADIV. UN NUM
ERO <= 100"
  83 PRINT TAB 12;"(6 OPORTUNIDA
DES)"
  85 IF F>A-A THEN GOTO 125
  90 PRINT AT 10,5;"-"
 100 INPUT G
 105 IF A=G THEN GOTO 150
 110 LET A$="MAYOR"
 115 IF G>A THEN LET A$="MENOR"
 120 PRINT TAB 12;A$
 125 NEXT F
 130 PRINT AT 11,2;"*-"
 135 FOR F=A/A TO 23
 140 PRINT AT 13,F;" O"
 145 NEXT F
 150 PRINT AT 11,23;A
 155 INPUT A$
 160 CLS
 161 RUN
 165 SAVE "GUILLOTINA"
 170 RUN
```

MOSQUITOS

Comp.: TS 1000
Conf.: 2 K
Clas.: ENT.

El juego consiste en matar a todos los mosquitos (*) y luego ir a la cama. Utilice teclas 5, 6, 7 y 8 según el sentido de las flechas.

```
   1 REM ** K 64 ** MOSQUITO**
   2 PRINT "HAY QUE MATAR A TODO
S LOS MOSQUITOS, Y LUEGO IR A LA
 CAMA"
   3 PAUSE 200
   4 CLS
   6 LET U=1
   7 PRINT TAB 25;"BZZ"
  10 LET S=0
  20 PRINT AT 10,21;" ▌CAMA"
  30 FOR I=U TO 31
  40 LET X=INT (RND*18)
  50 LET Y=INT (RND*18)
  60 PRINT AT X,Y;"*"
  70 NEXT I
  80 PRINT AT X,Y;" "
  90 IF INKEY$="5" THEN LET Y=Y-
U
 100 IF INKEY$="6" THEN LET X=X+
U
 110 IF INKEY$="7" THEN LET X=X-
U
 120 IF INKEY$="8" THEN LET Y=Y+
U
 130 PRINT AT X,Y;"O"
 140 LET S=S+0.15
 150 IF X=10 AND Y=21 THEN GOTO
170
 160 GOTO 80
 170 PRINT AT 20,12;"""BUENAS NO
CHES"""
 180 PRINT AT 21,13;"TIEMPO=";S
 190 PAUSE 4E4
 200 CLS
 210 RUN
 220 SAVE "MOSQUITO"
 225 RAND
 230 RUN
```



PANTALLA



CALENDARIO

Comp.: TS 1000
Conf.: 16 K
Clas.: ENT

Este programa calcula el día de la semana de una fecha cualquiera (>1900).- Sólo hay que entrar los datos en forma correcta.




```
   1 REM   ******************
   2 REM   ****** K  64 ******
   3 REM   ******************
   4 LET C$=""
  20 LET S$="LUNES  MARTES MIERC
  JUEVES VIERNESSABADO DOMINGO"
  40 PRINT TAB 8;"            "
  50 PRINT TAB 8;" CALENDARIO "
  60 PRINT TAB 8;"            "
  70 PRINT AT 5,0;"ENTRE LOS DAT
OS(DDMMAAAA)"
  80 INPUT Q$
  90 LET D=VAL Q$(1 TO 2)
  91 LET M=VAL Q$(3 TO 4)
  92 LET A=VAL Q$(5 TO 8)
 100 LET R=VAL Q$(7 TO 8)
 130 PRINT
 140 IF D>31 OR M>12 OR D<1 OR M
<1 OR M=2 AND D>29 THEN GOTO 160
 150 GOTO 200
 160 PRINT "█DATOS INCORRECTOS.
POR FAVOR, CORRIJALOS█"
 170 PAUSE 200
 180 CLS
 190 GOTO 20
 201 LET C=A/4
 210 LET C1=INT C
 220 LET C=C-C1
 230 IF C=0 THEN LET C=1
 240 LET A1=R-1
 250 LET A2=A1*365.25
 260 LET M=M-1
 270 LET F=28
 280 IF C=1 THEN LET F=29
 290 IF M=0 THEN LET H=0
 300 IF M=1 THEN LET H=31
 310 IF M=2 THEN LET H=31+F
 320 IF M=3 THEN LET H=62+F
 330 IF M=4 THEN LET H=92+F
 340 IF M=5 THEN LET H=123+F
 350 IF M=6 THEN LET H=153+F
 360 IF M=7 THEN LET H=184+F
 370 IF M=8 THEN LET H=215+F
 380 IF M=9 THEN LET H=245+F
 390 IF M=10 THEN LET H=276+F
 400 IF M=11 THEN LET H=306+F
 410 IF M=12 THEN LET H=337+F
 420 LET T=A2+D+H
 430 LET T1=T/7
 440 LET T2=INT T1
 450 LET T3=T1-T2
 460 LET T4=INT (T3*7)
 470 LET T4=T4+1
 480 LET K$=S$(T4*7-6 TO T4*7)
 490 IF T4=6 OR T4=7 THEN LET C$
=" "
 500 PRINT D;"/";M+1;"/";A;"
";K$+C$
 510 INPUT P$
 520 CLS
 530 GOTO 20
 540 SAVE "CA█"
 550 RUN
```

ADIVINANZA

Comp.: TS 1000
Conf.: 2 K
Clas.: ENT.

Su computadora pensará una letra del abecedario y Ud. deberá adivinarla.

```
   1 REM    *****  K 64   *****
   5 RAND
  10 PRINT AT 4,4;"*ADIVINANZA D
E LETRAS*"
  11 PRINT
  90 LET S=1
 100 LET A=INT (RND*26)+38
 110 LET A$=CHR$ (A)
 119 PRINT
 120 PRINT "ADIVINA QUE LETRA PE
NSE ? (A-Z)"
 129 PRINT
 130 INPUT L$
 140 IF L$=A$ THEN GOTO 175
 145 IF S=8 THEN PRINT
 146 IF S=8 THEN PRINT "       ""
SOS UN PLOMO"""
 147 IF S=8 THEN GOTO 350
 150 IF L$>A$ THEN PRINT """";L$
;"""?    ES POSTERIOR"
 160 IF L$<A$ THEN PRINT """";L$
;"""?    ES ANTERIOR"
 165 IF L$<>A$ THEN LET S=S+1
 170 GOTO 130
 175 PRINT
 176 PRINT "            SCORE=";S
 177 PRINT
 190 IF S>3 THEN PRINT "     ""BA
STANTE FLOJON"""
 200 IF S<=3 THEN PRINT "
""BRAVISIMO"""
 210 IF S=1 THEN PRINT "         "
"SOS UN GENIO"""
 350 PRINT
 360 PRINT "QUERES SEGUIR JUGAND
O?  (S/N)"
 370 INPUT D$
 380 IF D$="S" THEN GOTO 500
 390 PRINT
 410 PRINT "     TE ACHICASTE..?
"
 420 STOP
 500 CLS
 510 RUN
 600 SAVE "LETRA█"
 601 RUN
```

PANTALLA

```
          *ADIVINANZA DE LETRAS*

ADIVINA QUE LETRA PENSE ? (A-Z)

"E"?    ES ANTERIOR
"L"?    ES ANTERIOR
"M"?    ES ANTERIOR
"B"?    ES ANTERIOR
"A"?    ES ANTERIOR
"X"?    ES POSTERIOR
"R"?    ES POSTERIOR

       "SOS UN PLOMO"

QUERES SEGUIR JUGANDO?    (S/N)
```

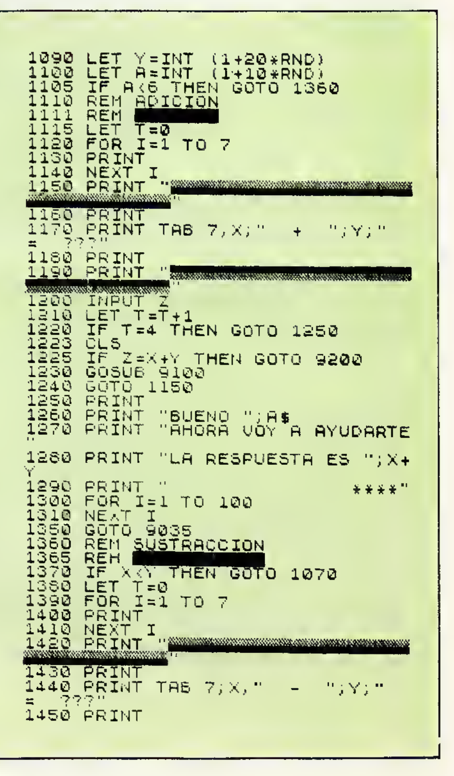
SUMAS Y DIVERSIONES PARA CHICOS

Este programa escrito para los ordenadores compatibles con el ZX 81, ocupa algo más de 14,5 KB de memoria por lo que será necesario disponer de la expansión correspondiente. Pensado para chicos de 5 a 6 años, el programa comprende una mezcla de simples tareas aritméticas y sencillos juegos; la secuencia de los mismos es aleatoria. De esta manera se logra interés y variedad ayudando al niño a aprender y retener su atención durante un tiempo razonable. Una vez arrancado el programa, será saludado por un amable ¡Hola, mi nombre es Sinclair, cuál es tu nombre? al que una vez respondido se le dirigirá siempre. El programa sigue luego con una serie de simples pruebas y cuentas que serán recompensadas con juegos si se resuelven bien. Los ejercicios constan en comparar series de números en mayores y menores; sumas y restas simples, etc. Cuando luego de varios intentos, el alumno no acierta, el ordenador termina por mostrar la respuesta correcta. Luego de cada entrada de un número (excepto en los juegos), debe pulsarse NEW LINE (ENTER). También hay un par de subrutinas que producen lindos efectos en la pantalla. Dibujan flores, espirales y círculos.

Además hasta crean efectos con el nombre. Los juegos son un tanto sencillos, pero ofrecen un "descanso" al trabajo con los números. Algunos se ofrecen como recompensa y otros aparecen aleatoriamente. Existe, sin embargo, una tendencia a las sumas, de manera que el alumno pase más tiempo trabajando que jugando. Los juegos incorporados son: uno que consiste en esquivar estrellas; otro en conducir un auto por una ruta sin chocar; y otro en el que hay que atajar las estrellas que caen. Todos tienen instrucciones y son fácil de usar. Existen también unos pequeños trucos gráficos que atraen la atención de los pequeños usuarios, como por ejemplo una cara que se pone triste o alegre en caso de que responda mal o bien a un problema. El programa corre a una velocidad lenta de modo que el niño no se sienta apurado, pero eso puede ser ajustado corrigiendo los bucles de espera FOR... NEXT. (Se prefirieron al PAUSE debido a que no producen parpadeo en la pantalla). Del mismo modo, las sumas se han acotado en su dificultad pero pueden complicarse extendiendo el rango de números aleatorios usados. Inicialmente es posible que el niño necesite una ayuda para comenzar a usarlo, pero seguramente enseguida se manejará solo debido a la gran receptividad a esa edad. Este programa presenta un completo paquete educativo para el pequeño usuario de un ordenador de este tipo, acompañado a su vez, de un poco de entretenimiento.

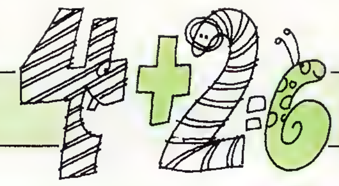
Comp.: TS 1000
Conf.: 16 K
Clas.: EDU

```
   0 REM PC SOFTWARE 1984
   2 PRINT AT 10,5;"PERSONAL COMPUTER";AT 13,9;"LA PLATA"
   3 PAUSE 200
   4 CLS
   5 GOTO 9800
  10 REM TEST MAYOR + MENOR
  12 PRINT AT 8,5;"MAYORES Y MENORES"
  15 PRINT AT 9,5;"******************"
  16 PRINT AT 10,5;"******************"
  20 PRINT AT 14,5;"EXAMEN PARA: ";A$
  25 PRINT AT 15,5;"*************"
  30 FOR I=1 TO 200
  35 NEXT I
  40 CLS
  45 RAND
  50 LET X=INT (1+30*RND)
  55 LET Y=INT (1+30*RND)
  60 LET Z=INT (1+30*RND)
  61 IF X=Y THEN GOTO 50
  62 IF X=Z THEN GOTO 50
  63 IF Y=Z THEN GOTO 50
  66 LET P=INT (1+10*RND)
  70 IF P<6 THEN GOTO 150
  80 REM MAYORES
  81 REM
  82 LET B=0
  85 PRINT TAB 3,"                ********"
  90 PRINT TAB 3;"CUAL ES EL MAYOR,";A$;"?"
  95 PRINT TAB 3;"                ********"
  96 PRINT
  97 PRINT ""
  98 PRINT "  ";X;"          ";Y;"          ";Z
  99 PRINT ""
 100 IF B<X THEN LET B=X
 110 IF B<Y THEN LET B=Y
 120 IF B<Z THEN LET B=Z
 125 INPUT B1
 140 IF B1=B THEN GOTO 9200
 145 GOSUB 9100
 146 GOTO 80
 150 REM MENORES
 151 REM
 155 LET B=31
 160 PRINT TAB 3,"                ********"
 165 PRINT TAB 3,"CUAL ES EL MENOR,";A$,"?"
 170 PRINT TAB 3,"                ********"
 175 PRINT
 180 PRINT ""
 185 PRINT "      ";X,"          ";Y,"          ";Z
 190 PRINT ""
 195 IF B>X THEN LET B=X
 200 IF B>Y THEN LET B=Y
 205 IF B>Z THEN LET B=Z
 215 INPUT B1
 220 IF B1=B THEN GOTO 9200
 225 GOSUB 9100
 230 GOTO 150
1000 REM SUMAS SIMPLES
1001 REM
1008 PRINT TAB 9;"***************"
1009 PRINT TAB 9;"***************"
1010 PRINT TAB 9;"SUMAS SIMPLES"
1015 PRINT TAB 9;"***************"
1016 PRINT TAB 9;"***************"
1020 PRINT
1025 PRINT
1030 PRINT
1035 PRINT TAB 10,"AHORA ";A$
1040 PRINT
1045 PRINT
1050 PRINT TAB 6;"HAGAMOS ALGUNAS SUMAS"
1060 FOR I=1 TO 200
1065 NEXT I
1070 CLS
1075 RAND
1080 LET X=INT (1+20*RND)
```

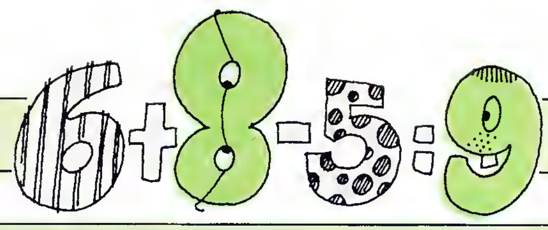


```
1090 LET Y=INT (1+20*RND)
1100 LET A=INT (1+10*RND)
1105 IF A<6 THEN GOTO 1360
1110 REM ADICION
1111 REM
1115 LET T=0
1120 FOR I=1 TO 7
1130 PRINT
1140 NEXT I
1150 PRINT ""
1160 PRINT
1170 PRINT TAB 7,X;"  +  ";Y;" =  ???"
1180 PRINT
1190 PRINT ""
1200 INPUT Z
1210 LET T=T+1
1220 IF T=4 THEN GOTO 1250
1223 CLS
1225 IF Z=X+Y THEN GOTO 9200
1230 GOSUB 9100
1240 GOTO 1150
1250 PRINT
1260 PRINT "BUENO ";A$
1270 PRINT "AHORA VOY A AYUDARTE"
1280 PRINT "LA RESPUESTA ES ";X+Y
1290 PRINT "                ****"
1300 FOR I=1 TO 100
1310 NEXT I
1350 GOTO 9035
1360 REM SUSTRACCION
1365 REM
1370 IF X<Y THEN GOTO 1070
1380 LET T=0
1390 FOR I=1 TO 7
1400 PRINT
1410 NEXT I
1420 PRINT ""
1430 PRINT
1440 PRINT TAB 7;X,"  -  ";Y;" =  ???"
1450 PRINT
```

PROGRAMAS



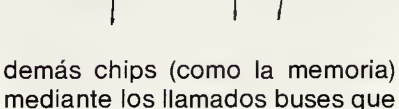
```
1460 PRINT "[redacted]"
1470 INPUT Z
1480 LET T=T+1
1490 IF T=4 THEN GOTO 1530
1495 CLS
1500 IF Z=X-Y THEN GOTO 9200
1510 GOSUB 9100
1520 GOTO 1420
1530 PRINT
1540 PRINT "BUENO ";A$
1550 PRINT "AHORR TE VOY R AYUDA
R"
1560 PRINT "LA RESPUESTA ES ";X-
Y
1570 PRINT "                  ****"
1580 FOR I=1 TO 100
1585 NEXT I
1590 GOTO 9035
2000 REM JUEGO-STARCRASH
2001 REM [redacted]
2010 PRINT "VAMOS A JUGAR UN JUE
GO ";R$
2011 PRINT
2012 PRINT
2013 PRINT
2014 PRINT
2015 PRINT TRB 11;"STARCRASH"
2016 PRINT TRB 11;"*********"
2017 PRINT TRB 10;"***********"
2018 PRINT
2019 PRINT
2020 PRINT "RPRIETR""M""PRRA GUI
AR TU NAVE    ESPACIAL"
2021 PRINT "         ■"
2022 PRINT
2023 PRINT "EL JUEGO TERMINRRA S
I ESTRELLAS TU NRVE"
2024 PRINT "Y TE MOSTRRRE TU PUN
TRJE"
2025 PRINT
2026 PRINT
2027 PRINT
2030 PRINT "RAPIDO-COMIENZA EL J
UEGO"
2040 FOR I=1 TO 120
2045 NEXT I
2050 CLS
2060 LET W=0
2070 LET X=10
2080 LET Y=15
2090 LET Z=20
2100 PRINT RT Z,RND*30;"*"
2110 PRINT AT X,Y;"    "
2120 LET W=W+1
2130 SCROLL
2140 IF Y>2 THEN LET Y=Y-1
2150 IF INKEY$="M" AND Y<28 THEN
 LET Y=Y+2
2160 PRINT AT X,Y;"■V■"
2170 PRINT AT 11,Y+1;
2180 IF PEEK (PEEK 16398+256*PEE
K 16399)<>23 THEN GOTO 2100
2190 PRINT W
2200 FOR I=1 TO 35
2205 NEXT I
2210 CLS
2220 PRINT
2221 PRINT
2222 PRINT
2223 PRINT
2225 IF W>50 THEN GOTO 2230
2230 PRINT "NO TE ENOJES ";A$
2231 PRINT "TU PUNTRJE ES..";W
2235 PRINT
2240 PRINT "TE DIVIERTES?"
2245 PRINT
2250 PRINT "AHORA,HAGAMOS ALGO M
AS "
2260 FOR I=1 TO 45
2265 NEXT I
2270 GOTO 9035
2280 IF W>300 THEN GOTO 2296
2290 PRINT "MUY BIEN,";R$
2295 GOTO 2231
2296 PRINT "MUY BIEN ,DE VERDAD,
";R$
2298 GOTO 2231
3000 REM FUN--TIME
3001 REM [redacted]
3010 PRINT TAB 4;"TIEMPO DE DIVE
RTIRSE"
3015 PRINT TAB 4;"**************
******"
3016 PRINT TRB 4;"**************
******"
3020 PRINT
3021 PRINT
3022 PRINT
3030 PRINT "AHORR OBSERVAME ";A$
3035 PRINT
3040 PRINT "TE DIBUJARE UNA LIND
A"
3045 PRINT
3050 PRINT "FIGURA PARA VOS"
3055 FOR I=1 TO 80
3058 NEXT I
3060 CLS
3065 RAND
3070 LET A=INT (1+10*RND)
3080 IF R<4 THEN GOTO 3200
3090 IF R>6 THEN GOTO 3400
3100 REM LINDR FIGURA
3105 REM [redacted]
3110 FOR X=1 TO 100
3120 LET Y=PI*X/50
3130 PRINT AT 9*COS (Y)+10,14*SI
N (Y)+15;"■"
3140 NEXT X
3150 FOR I=1 TO 15
3155 NEXT I
3160 GOTO 3300
3200 REM FLORES+ESPIRALES
3201 REM [redacted]
3202 LET A=INT (1+10*RND)
3205 IF A>5 THEN GOTO 3260
3210 REM LINDAS FLORES
3211 REM [redacted]
3215 FOR S=0 TO 200 STEP 3
3220 LET T=S*PI/150
3225 LET F=23*SIN (5*T)
3230 LET P=30+F*COS T
3235 LET Q=20+F*SIN T
3240 PLOT P,Q
3245 NEXT S
3250 FOR I=1 TO 15
3253 NEXT I
3255 GOTO 3300
3260 REM ESPIRAL
3261 REM [redacted]
3265 FOR S=0 TO 1300 STEP 8
3270 LET T=S*PI/180
3275 LET F=1.1*T
3280 LET P=30+F*COS T
3285 LET Q=20+F*SIN T
3290 PLOT P,Q
3295 NEXT S
3296 FOR I=1 TO 15
3298 NEXT I
3300 CLS
3310 PRINT AT 8,5;"AHORA ";A$
3320 PRINT AT 10,5;"CONTINUEMOS
HACIENDO COSAS"
3325 FOR I=1 TO 35
3328 NEXT I
3330 GOTO 9035
3400 REM CIRCULOS
3405 REM [redacted]
3410 FOR J=10 TO 2 STEP -1
3415 LET Q$=CHR$ (INT (RND*11+12
8*(RND<0.5)))
3420 FOR B=0 TO 360 STEP 10
3430 LET G=B*PI/180
3440 PRINT AT 10+J*COS G,15+J*SI
N G;Q$
3450 NEXT B
3460 NEXT J
3470 FOR I=1 TO 15
3475 NEXT I
3480 GOTO 3300
4000 REM CLASIFICA LOS NOS.
4001 REM [redacted]
4005 PRINT TAB 4;"**************
*********"
4010 PRINT TAB 4;"CLASIFICA ESTO
S NUMEROS"
4015 PRINT TAB 4;"**************
*********"
4020 FOR X=1 TO 5
4025 PRINT
4030 NEXT X
4035 PRINT "CUANDO YO PONGA 6 NU
MEROS SOBRE"
4036 PRINT
4040 PRINT "LA PANTALLA, DEBES C
LASIFICARLOS"
4041 PRINT
4045 PRINT "EN ORDEN,DE MENOR R
MAYOR"
4050 PRINT
4055 PRINT
4060 PRINT "SI TU RESPUESTA ES C
ORRECTA"
4070 PRINT
4075 PRINT "TE REGALO UN JUEGO"
4080 PRINT
4085 PRINT "AHORA VOY A ELEGIR L
OS NUMEROS."
4090 FOR I=1 TO 80
4093 NEXT I
4095 CLS
4100 REM SELECCION DE 6 NUMEROS
4101 REM [redacted]
4105 RAND
4110 DIM A(6)
4115 FOR I=1 TO 6
4120 LET A(I)=INT (1+20*RND)
4121 NEXT I
4122 IF A(2)=A(1) THEN GOTO 4100
4123 IF A(3)=A(2) OR A(3)=A(1) T
HEN GOTO 4100
4124 IF A(4)=A(3) OR A(4)=A(2) O
R A(4)=A(1) THEN GOTO 4100
4125 IF A(5)=A(4) OR A(5)=A(3) O
R A(5)=A(2) OR A(5)=A(1) THEN GO
TO 4100
4126 IF A(6)=A(5) OR A(6)=A(4) O
R A(6)=A(3) OR A(6)=A(2) OR A(6)
=A(1) THEN GOTO 4100
4130 PRINT "AHORR ";A$
4131 PRINT
4135 PRINT "MIS NUMEROS SON.....
..........."
4140 PRINT
4145 FOR I=1 TO 6
4150 PRINT A(I);" ";
4155 NEXT I
4158 LET C=0
4160 REM A$ ARMA+ENTRA NUMEROS
4161 REM [redacted]
4165 PRINT
4166 PRINT
4170 PRINT "AHORA,ENTRA LOS NUME
ROS"
4171 PRINT
4175 PRINT "LOS MENORES PRIMERO,
 LOS MAYORES DESPUES"
4177 PRINT
4180 DIM B(6)
4185 FOR I=1 TO 6
4190 INPUT B(I)
4195 PRINT B(I)," ";
4196 IF B(I)=A(1) OR B(I)=A(2) O
R B(I)=A(3) OR B(I)=A(4) OR B(I)
=A(5) OR B(I)=A(6) THEN GOTO 419
8
4197 GOTO 4500
4198 NEXT I
4199 FOR I=1 TO 12
4200 NEXT I
4201 REM ZX ARMA LOS NUMEROS
4202 REM [redacted]
4203 LET K=0
4205 FOR I=1 TO 5
4208 IF A(I)>A(I+1) THEN GOTO 42
15
4210 GOTO 4230
4215 LET T=A(I)
4220 LET A(I)=A(I+1)
4225 LET A(I+1)=T
4226 LET K=K+1
4230 NEXT I
4231 IF K=0 THEN GOTO 4250
4232 GOTO 4200
4250 REM COMPARA ZX+A$ ARMA
4251 REM [redacted]
4255 FOR I=1 TO 6
4260 IF A(I)<>B(I) THEN GOTO 430
0
4265 NEXT I
4270 REM RESPUESTA CORRECTA
4271 REM [redacted]
4272 PRINT
4273 PRINT
4275 PRINT TAB 5;"***MUY BIEN ";
A$;"***"
4278 PRINT
4280 PRINT TAB 3;"AHORA PUEDES J
UGAR UN JUEGO"
4281 PRINT "********************
************"
4285 FOR I=1 TO 35
4288 NEXT I
4290 CLS
4295 GOTO 8000
4300 REM RESRUESTAS INCORRECTAS
4301 REM [redacted]
4310 LET C=C+1
4315 IF C=3 THEN GOTO 4400
4320 CLS
4325 PRINT "NO ";A$
4327 PRINT
4330 PRINT "NO ES CORRECTO"
4335 PRINT
4340 PRINT "TUS NUMEROS ERAN ...
............"
4345 PRINT
4350 FOR I=1 TO 6
4355 PRINT B(I);" ";
4360 NEXT I
4365 PRINT
4366 PRINT
4370 PRINT "PROBEMOS DE NUEVO"
4375 GOTO 4160
4400 REM AYUDA
4401 REM [redacted]
4405 CLS
4410 PRINT "BUENO ";A$
4415 PRINT "VEO QUE NECESITAS AY
UDA"
4420 PRINT
4421 PRINT
4425 PRINT "TUS NUMEROS ERAN....
..........."
4430 PRINT
4435 FOR I=1 TO 6
4440 PRINT B(I)," ";
4445 NEXT I
4450 PRINT
4451 PRINT
4455 PRINT "DE MENOR A MAYOR"
4460 PRINT "LOS NUMEROS DEBIERON
 SER......."
4465 PRINT
4470 FOR I=1 TO 6
4475 PRINT A(I);" ";
4480 NEXT I
4485 PRINT
4486 PRINT
4489 PRINT "AHORA ";A$
4490 PRINT "BUSCA TUS ERRORES"
4491 PRINT "********************
************"
4492 FOR I=1 TO 75
4493 NEXT I
4494 PRINT
4495 FOR I=1 TO 15
4497 NEXT I
4498 CLS
4499 GOTO 1000
4500 REM ENTRADA NO. INCORRECTO
4501 REM [redacted]
4510 PRINT
4520 PRINT "NUMERO FALSO-NO ESTA
 EN MI LISTA"
4521 PRINT "********************
************"
4525 PRINT
4530 PRINT "VAMOS A COMENZAR DE
NUEVO"
4540 FOR I=1 TO 35
4545 NEXT I
4550 CLS
4560 GOTO 4100
8000 REM JUEGOS-PREMIO
8001 REM [redacted]
8005 RAND
```




```
8010 LET G=INT (1+10*RND)
8015 IF G<4 THEN GOTO 8400
8020 IF G>7 THEN GOTO 8600
8100 REM AUTO DE CARRERA
8101 REM ████████████████
8115 PRINT TAB 6,"▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄
▀"
8120 PRINT TAB 6,"AUTO DE CARRER
A"
8130 PRINT TAB 6,"▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄
▀"
8131 PRINT
8132 PRINT
8133 PRINT
8134 PRINT
8135 PRINT "CORRE TU AUTO SOBRE
LA PISTA"
8137 PRINT
8140 PRINT "NO TOQUES LOS BORDES
 DEL CAMINO"
8145 PRINT
8150 PRINT "PORQUE EL JUEGO TERM
INARA"
8155 PRINT
8156 PRINT
8157 PRINT
8158 PRINT
8160 PRINT "APRIETA""Z""PARA IR
A LA IZQUIERDA"
8165 PRINT "              ▀
 ▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀"
8170 PRINT "APRIETA" "M""PARA IR
A LA DERECHA"
8175 PRINT "              ▀
 ▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀"
8176 PRINT
8180 PRINT "EL JUEGO COMIENZA PR
ONTO"
8185 FOR I=1 TO 50
8188 NEXT I
8190 CLS
8200 LET W=10
8210 LET X=10
8220 LET Y=20
8230 LET Z=9
8240 PRINT AT Y,Z,"██          ██"
8250 PRINT AT W,X;"  "
8260 SCROLL
8270 IF INKEY$="Z" THEN LET X=X-
1
8280 IF INKEY$="M" THEN LET X=X+
1
8290 PRINT AT W,X;"Y"
8300 IF Z<17 THEN LET Z=Z+2*RND
8310 IF Z>7 THEN LET Z=Z-2*RND
8320 PRINT AT 11,X;
8330 IF PEEK (PEEK 16398+PEEK 16
399*256)=128 THEN GOTO 8350
8340 GOTO 8240
8350 FOR I=1 TO 15
8355 NEXT I
8360 GOTO 9035
8400 REM CARTEL DE ESCRITOR
8401 REM ████████████████
8403 PRINT TAB 6,"████████████████
████"
8405 PRINT TAB 6;"CARTEL DE ESCR
ITOR"
8410 PRINT TAB 6;"████████████████
████"
8415 PRINT
8416 PRINT
8417 PRINT
8420 PRINT "ENTRA TU NOMBRE COMP
LETO"
8425 PRINT
8430 PRINT "PORQUE YO VOY A HACE
RLO MARCHAR"
8435 PRINT
8440 PRINT " A TRAVES DE TODA LA
  PANTALLA"
8445 INPUT B$
8450 CLS
8455 PRINT AT 1,0,"████████████████
████████████████"
8456 PRINT AT 3,0,"▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄
▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄"
8457 PRINT AT 5,0,"*************
******************"
8458 PRINT AT 16,0;"************
********************"
8459 PRINT AT 18,0,"▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄
▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄"
8460 PRINT AT 20,0,"████████████████
████████████████"
8465 FOR I=1 TO 2
8470 LET P=LEN B$
8475 LET C=1
8480 IF C<31 THEN PRINT AT 10,(3
1-C),B$(1 TO C)
8485 IF C>=31 AND C<=LEN B$ THEN
 PRINT AT 10,0,B$(C-30 TO C)
8490 IF C>=LEN B$ THEN LET B$=B$
+" "
8495 IF LEN B$=P+32 THEN GOTO 85
10
8500 LET C=C+1
8505 GOTO 8480
8510 NEXT I
8515 FOR S=1 TO 10
8520 PRINT AT 10,12,"ADIOS"
8525 PRINT AT 10,12,"ADIOS"
8530 NEXT S
8535 FOR I=1 TO 30
8538 NEXT I
8540 GOTO 9035
8600 REM ATRAPA LA ESTRELLA
8601 REM ████████████████
8605 PRINT TAB 1,"*************
**************"
8610 PRINT TAB 1,"ATRAPA LA ESTR
ELLA PERDIDA"
8615 PRINT TAB 1,"**************
***************"
8620 FOR I=1 TO 5
[illegible] PRINT
8630 NEXT I
8635 PRINT "HAY UNA ESTRELLA PER
DIDA EN EL"
8640 PRINT
8645 PRINT "CIELO.TRATA DE ATRAP
ARLA"
8650 PRINT
8655 PRINT "APRIETA""Z""PAPA IR
A LA IZUUIERDA"
8660 PRINT "              ▀
 ▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀"
8665 PRINT "APRIETA""M""PARA IR
A LA DERECHA"
8670 PRINT "              ▀
 ▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀"
8675 PRINT
8680 PRINT "EL JUEGO COMIENZA EN
SEGUIDA"
8685 FOR I=1 TO 35
8688 NEXT I
8690 CLS
8695 LET Y=0
8700 LET Y=16
8705 FOR R=1 TO 5
8710 LET S=INT (RND*25)
8715 FOR T=0 TO 20
8720 IF INKEY$="Z" THEN LET Y=Y-
1
8725 IF INKEY$="M" THEN LET Y=Y+
1
8730 IF Y<0 THEN LET Y=0
8735 IF Y>31 THEN LET Y=31
8740 CLS
8745 PRINT AT T,S,"*",AT 20,Y,"▙
▟"
8750 IF T=20 AND S=Y THEN LET X=
X+1
8751 IF T=20 AND S=Y+1 THEN LET
X=X+1
8755 IF T=20 AND S=Y THEN GOSUB
8850
8760 IF T=20 AND S=Y+1 THEN GOSU
B 8850
8765 NEXT T
8770 NEXT R
8775 FOR I=1 TO 10
8778 NEXT I
8780 CLS
8785 PRINT AT 8,0;"BIEN,";A$
8790 PRINT AT 10,0,"ATRAPASTE ",
X,"ESTRELAS"
8795 PRINT AT 12,0;"AHORA HAREMO
S ALGO MAS"
8800 FOR I=1 TO [illegible]
8803 NEXT I
8805 GOTO 9035
8850 FOR I=1 TO 10
8855 PRINT AT 20,Y;"++"
8860 PRINT AT 20,Y;"++"
8865 NEXT I
8870 RETURN
9000 REM INTRODUCCION GENERAL
9001 REM ████████████████
9005 PRINT AT 8,3,"HOLA,MI NOMBR
E ES SINCLAIR"
9006 PRINT AT 9,3,"*************
*************"
9015 PRINT AT 12,3,"CUAL ES TU N
OMBRE?"
9016 PRINT AT 13,3;"************
******"
9020 INPUT A$
9021 PRINT
9022 PRINT
9023 PRINT
9025 PRINT "*******************
***********"
9026 PRINT "AHORA, ",A$
9027 PRINT "HAGAMOS ALGO DIVERTI
DO"
9028 PRINT "YA COMENZAMOS.......
..........."
9029 PRINT "******************
***********"
9030 FOR I=1 TO 35
9033 NEXT I
9035 CLS
9040 REM SELECCION DE ACTIVIDADE
S
9041 REM ████████████████
█
9045 FOR I=1 TO 10
9046 NEXT I
9049 RAND
9050 LET A=INT (1+10*RND)
9055 IF A<7 THEN GOTO 9090
9060 LET B=INT (1+10*RND)
9065 IF B<7 THEN GOTO 2000
9070 LET C=INT (1+10*RND)
9075 IF C<4 THEN GOTO 3000
9080 GOTO 4000
9090 LET D=INT (1+10*RND)
9095 IF D<6 THEN GOTO 10
9096 GOTO 1000
9100 REM RESPUESTA MAL DADA
9101 REM ████████████████
[illegible] CLS
[illegible] PRINT
9107 PRINT "NO ",A$,",PRUEBA DE
NUEVO"
9110 PRINT
[illegible] PRINT
9120 PRINT "          ██████████"
9125 PRINT "          █        █"
9130 PRINT "          █--    --█"
9135 PRINT "         ██ O    O █
█"
9140 PRINT "         ██    ▒ : █
█"
9145 PRINT "         ██        █
█"
9150 PRINT "          █  ▒▒▒   █"
9155 PRINT "          █ ▒ ▒ ▒  █"
9160 PRINT "          █        █"
9165 PRINT "          ██████████"
9170 FOR I=1 TO 25
9175 NEXT I
9178 CLS
9180 RETURN
9200 REM RESPUESTA BIEN DADA
9201 REM ████████████████
9202 CLS
9203 PRINT
9205 PRINT "MUY BIEN ",A$,",ERES
 UNA ESTRELLA"
9210 PRINT
9215 PRINT
9220 PRINT "          ██████████"
9225 PRINT "          █        █"
9230 PRINT "          █--    --█"
9235 PRINT "         ██ O    O █
█"
9240 PRINT "         ██    ▒   █
█"
9245 PRINT "         ██        █
█"
9250 PRINT "          █ ▒    ▒ █"
9255 PRINT "          █ ▒    ▒ █"
9260 PRINT "          █ ▒▒▒▒▒▒ █"
9265 PRINT "          █        █"
9270 PRINT "          ██████████"
9275 FOR I=1 TO 25
9278 NEXT I
9280 FOR I=1 TO 3
9285 CLS
9290 PRINT
9295 PRINT
9305 PRINT
9310 PRINT
9315 PRINT "       *    *    *"
9320 PRINT "        *   *   *"
9325 PRINT "         *  *  *"
9330 PRINT "           ***"
9335 PRINT "       *********"
9340 PRINT "           ***"
9345 PRINT "         *  *  *"
9350 PRINT "        *   *   *"
9355 PRINT "       *    *    *"
9360 NEXT I
9365 GOTO 9035
9800 REM TITULOS DE PAGINA 1
9801 REM ████████████████
9805 FOR I=1 TO 5
9810 PRINT
9815 NEXT I
9820 PRINT "████████████████████
████████████"
9825 PRINT "▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9830 PRINT "▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9835 PRINT "*******************
***********"
9836 PRINT
9840 PRINT "SUMAS Y DIVERSIONES
PARA CHICOS"
9845 PRINT
9870 PRINT "*******************
***********"
9875 PRINT "▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9880 PRINT "▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
9885 PRINT "████████████████████
████████████"
9886 FOR I=1 TO 35
9887 NEXT I
9888 CLS
9889 GOTO 9000
9900 REM AUTO-RUN
9901 REM ██████████
[illegible]
9920 GOTO [illegible]
[illegible] REM MEMORIA USADA
9991 REM ██████████
[illegible] PRINT PEEK 16396+256*PEEK 1
6397-16509
```

K64

CONOCIENDO LAS



En estos artículos explicaremos un poco el funcionamiento interno de las microcomputadoras y cómo programar el lenguaje de máquina para luego encarar algunos proyectos electrónicos.

Nos centraremos en los microprocesadores de 8-Bit, especialmente en el Z-80 (Sinclair y similares) y el 6502 (Commodore, Apple, etc.).

Un microprocesador es un bichito capaz de ejecutar una serie de instrucciones previamente almacenadas en una memoria electrónica. Estas instrucciones son parecidas a las del BASIC que todos conocemos pero mucho menos poderosas. Por ejemplo nos manejaremos con números de 8-Bit que pueden tomar valores entre 0 y 255 (decimal), claro que con varios de estos números formaremos números más grandes como los del BASIC, tampoco podremos multiplicar directamente sino que debemos hacerlo con sumas sucesivas u otro método que se nos ocurra.

Como ya dijimos un micro debe tener conectado por lo menos memoria donde tener el programa que se está ejecutando y además un circuito para saber qué letra se apretó en un teclado, otro que genere una imagen de video que se pueda conectar a un TV y demás interfases para grabador, disco, etc.

La memoria la tenemos en dos tipos:

-ROM (read only memory) que es memoria que sólo se puede escribir, en este tipo de memoria está normalmente el programa intérprete que transforma las instrucciones de BASIC en instrucciones que entienda el micro.

-RAM (random access memory) en la que se puede leer y almacenar datos o programas ya sean en lenguaje de máquina o BASIC.

Los micros se conectan con los demás chips (como la memoria) mediante los llamados buses que son tres:

-Bus de datos
-bus de direcciones
- bus de control

Veamos un ejemplo: Cuando el micro escribe en una posición de memoria primero le dice "donde" a la memoria (la dirección) y luego le dice "que" quiere escribir (el dato). Como podrá adivinarse la dirección se la dice a través del bus de direcciones y el dato a través del bus de datos, faltaría decir que también le dijo a la memoria que quería "escribir" y no "leer" a través de un cable del bus de control.

Ahora bien, cómo son los "buses"? El bus de datos está compuesto de 8 cables ordenados del bit menos significativo (LSB) al más significativo (MSB). El bus de direcciones está compuesto de 16 cables ordenados por los cuales se puede transmitir un número de 0 a 65535. El bus de control está formado por varias líneas con usos distintos, entre ellas la que ya conocemos para decirle a la memoria si se quiere leer o escribir, técnicamente conocida como R/W (read/write) y otras que ya conoceremos (reloj, interrupts, reset, etc.).

Ya dijimos que tenemos 65535 posiciones de memoria posibles en las que podemos escribir o leer un dato o byte que es un número entre 0 y 255, esto lo podemos hacer también desde el BASIC con las instrucciones PEEK y POKE.

La instrucción PEEK sirve para leer una posición de memoria por ej.:

R-PEEK (12000)

lee en la variable A el contenido de la posición de memoria 12000 por supuesto que el número que nos devuelve estará comprendido entre 0 y 255.

La instrucción:

POKE 12000, 34

cambiará el contenido de la posición 12000 por 34.

No siempre haremos algo útil con estas instrucciones porque no to-



COMPUTADORAS



dos los números de 0 a 65535 están ocupados por memoria, para saberlo debemos fijarnos en el "mapa de memoria" de nuestra máquina que nos dice si hay y qué tipo de memoria hay en las distintas zonas de memoria, así como también qué se guarda habitualmente en ellas. Por ej.:

DIRECCION		
0 →	**ZONA DE ROM**	En esta zona sólo podemos leer. Acá está el programa intérprete BASIC.
16384 →	**ZONA DE RAM**	Acá podemos leer y escribir y se guardan las variables, programas BASIC, memoria de video, stack, etc.
32768 →		**ZONA NO USADA**
65535 →		

Al decir que en la ROM no podemos escribir no quiere decir que vamos a romper la máquina si lo intentamos sino que por más que lo intentemos no podremos hacerlo. Por ejemplo, con el siguiente programa seguramente estamos tratando de escribir en la ROM:

```
10    PRINT PEEK (3472)
20    POKE 3472,23
30    PRINT PEEK (3472)
) RUN
47
```

Al escribir en la zona de RAM puede llegar a estropearse algún programa BASIC que tengamos cargado en ese momento pero no trae ninguna otra consecuencia.
Existe una zona de RAM conocida como memoria de video en la cual todo lo que esté escrito aparecerá en la pantalla en su equivalente de la tabla de caracteres de nuestra máquina, o (caso SINCLAIR 2068) cada bit de cada byte de esa zona representará un punto en la pantalla. Lea en el manual de su máquina donde está esa zona y pruebe de hacer algunos POKEs por ahí. En el caso de la ZX81 la zona de video es más complicada; ya publicaremos un programa para escribir en esta zona.
En general puede resultar interesante "mirar" las distintas zonas de memoria con un programa como el siguiente sobre todo con algún programa cargado con algunos REM con mensajes y anotar en qué direcciones se guardan estos mensajes

```
10    INPUT "DESDE: ";D
20    INPUT "HASTA: ";H
30    FOR I-D TO H
40    PRINT CHR$ (PEEK (I));
50    NEXT I
```

Existe mucha bibliografía sobre microprocesadores pero es muy importante verificar que nos sirva para nuestro tipo de máquina, también sería interesante un repaso sobre sistemas de numeración binario, decimal y hexadecimal.

Hasta la próxima.

Marcelo Oscar Martínez



ALUNIZAJE

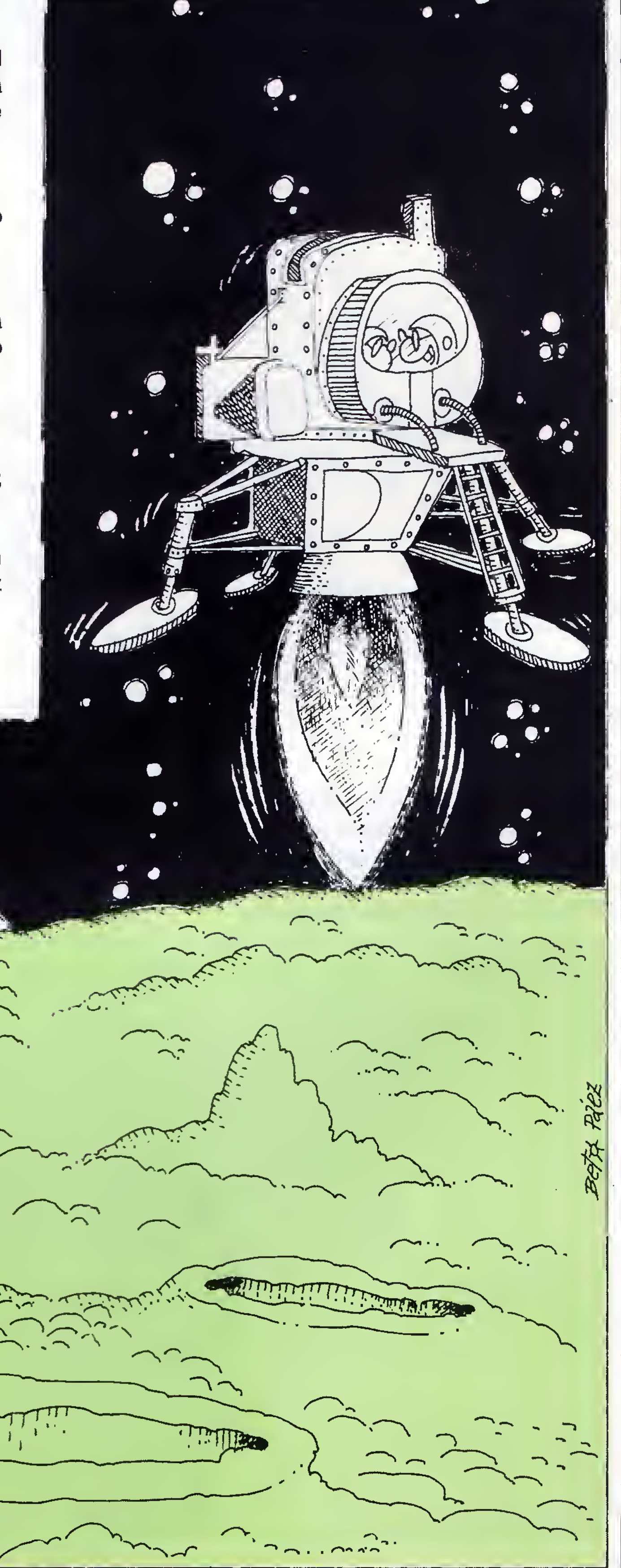
Habían pasado dos horas y la computadora central seguía sin funcionar. Aquel campo de energía había afectado a la estabilidad de la nave más de lo que creíamos. Seguíamos descendiendo y llegado el momento, tendríamos que hacer uso de los controles manuales. Todos estábamos aterrorizados: el alunizaje siempre lo había hecho el ordenador central, y ahora no era más que un montón de chatarra estéril.

Habíamos aprendido a manejar la cápsula con relativa facilidad: el mando "7" la propulsaba hacia arriba, y el "5" hacia la izquierda. Todo era sencillo en el simulador de vuelo.

Pero ahora no había simulación.

En algún lugar de aquel planeta se encontraba la base de aterrizaje y, posiblemente, la muerte.

George fue el encargado de efectuar la maniobra; con manos sudorosas y torpes conectó los retropropulsores, había comenzado la cuenta atrás!, lentamente la nave descendió, hasta que un pequeño descuido provocó una explosión. Esta vez no habíamos tenido suerte. Desconectamos el Spectrum y decidimos volver a intentarlo al día siguiente.



PANTALLA

Comp.: ZX SPECTRUM
Conf.: 16 K
Clas.: ENT

```
 120 RESTORE : FOR i=1 TO 16
 130 LET s=USR (CHR$ (144+i-1))
 140 FOR j=1 TO 8
 150 READ g: POKE (s+j-1),g
 160 NEXT j
 170 NEXT i
 180 DATA 0,0,1,1,7,7,31,25,0,0,
128,128,224,224,248,152,53,107,1
27,243,96,96,192,192,172,214,254
,207,6,6,3,3
 190 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,224,17
6,140,134,129,135,140,176,1,1,7,
1,7,7,31,25,224,128,224,224,248,
152
 200 DATA 0,0,0,4,5,15,6,15,0,0,
0,0,96,192,224,246,27,7,3,6,0,0,
0,0,120,168,112,32,0,0,0,0
 210 DATA 160,67,38,60,24,48,96,
37,4,154,244,124,6,4,4,6,194,96,
32,36,104,120,79,193,130,14,12,3
6,124,78,195,2,0,0,0,0,0,0,0,0
 220 LET ld=0
 230 GO TO 8000
1020 LET bx=INT (RND*21): IF bx<
11 THEN GO TO 1020
1030 LET lt=bx*8: LET rt=(bx+4)*
8
1040 PRINT AT 21,bx;"█": PRINT A
T 21,bx+1; PAPER 5; INK 1;"▟▙":
PRINT AT 21,bx+3;"█"
1050 LET di=-1: GO SUB 1500
1060 LET di=1: GO SUB 1500
1070 RETURN
1530 LET ly=8+(di=1)*16
1540 LET lx=((rt+24)*(di=1))+(lt
*(di=-1))
1550 LET up=255-(di=-1)*255
1560 IF di=1 THEN PLOT rt,8: DRA
W INK 2;24,16
1570 PLOT lx,ly
1580 LET a=RND: LET ry=((a<=.6)-
(a>.6))*(INT (RND*48)+1)
1590 LET rx=di*(INT (RND*16)+1)
1600 IF di*(lx+rx)>up*di THEN LE
T rx=up-lx
1610 IF ly+ry>144 OR ly+ry<0 THE
N LET ry=0-ry
1620 LET lx=lx+rx: LET ly=ly+ry
1630 DRAW INK 2;rx,ry
1640 IF lx<>up THEN GO TO 1550
1650 RETURN
2020 PRINT AT h,x;"  "
2030 FOR j=1 TO 5
2040 PRINT AT h+1,x;"AB": PRINT
AT h+2,x;"CD"
2050 BEEP .05,-(RND*48)
2060 FOR i=1 TO 10: NEXT i
2070 PRINT AT h+1,x;"IJ": PRINT
AT h+2,x;"KL"
2080 BEEP .05,-(RND*48)
2090 FOR i=1 TO 10: NEXT i
2100 PRINT AT h+1,x;"MN": PRINT
AT h+2,x;"OP"
2110 BEEP .05,-(RND*48)
2120 FOR i=1 TO 10: NEXT i
2130 NEXT j
2140 FOR i=h+1 TO 20: PRINT AT i
-1,x;"  ";AT i,x;"DC";AT i+1,x;"
AB": NEXT i
2150 RETURN
8020 BORDER 3: INK 0: PAPER 7: O
VER 0: FLASH 0: CLS
8030 GO SUB 1000
8040 LET x=0: LET h=x
8050 LET oh=h: LET ox=x
8060 LET x=x+.5*(x<30)-(INKEY$="
5")
8070 LET h=h+.5-(INKEY$="7")*(h>
0)
8080 PRINT AT oh,ox;"  ": PRINT
AT oh+1,ox;"  "
8090 PRINT AT h,x;"AB": PRINT AT
 h+1,x;"CD"
8100 LET cr=ATTR (h+2,x)+ATTR (h
+2,x+1)
8110 IF cr<58 OR cr=82 OR cr=112
 THEN GO TO 8140
8120 GO SUB 2000
8130 BEEP .5,17: BEEP .5,15: BEE
P .25,13: BEEP .25,12: BEEP .5,1
0: BEEP .25,13: BEEP .25,12: GO
TO 8210
8140 IF h>=20 THEN GO TO 8120
8150 IF cr=82 THEN LET ld=1: GO
TO 8170
8160 IF ld=0 THEN GO TO 8050
8170 FOR i=1 TO 6: PAUSE 25: BOR
DER i: NEXT i: BORDER 3
8180 PRINT AT 18,bx+1;"EF": PRIN
T AT 19,bx+1;"GH"
8190 BEEP .125,12: BEEP .25,19:
PAUSE 10: BEEP .125,12: BEEP .25
,19: PAUSE 10: BEEP .125,12: BEE
P .25,19: PAUSE 10: BEEP .125,12
: BEEP .25,19: PAUSE 10
8200 BEEP .25,12: BEEP .125,14:
BEEP .125,15: BEEP .125,22: BEEP
 .125,22: BEEP .125,15: BEEP .12
5,14: BEEP .125,19: BEEP .125,14
: BEEP .25,12
8210 FOR i=1 TO 100: NEXT i: CLS
 : GO TO 220
8220 SAVE "alunizaje"
8230 RUN
```

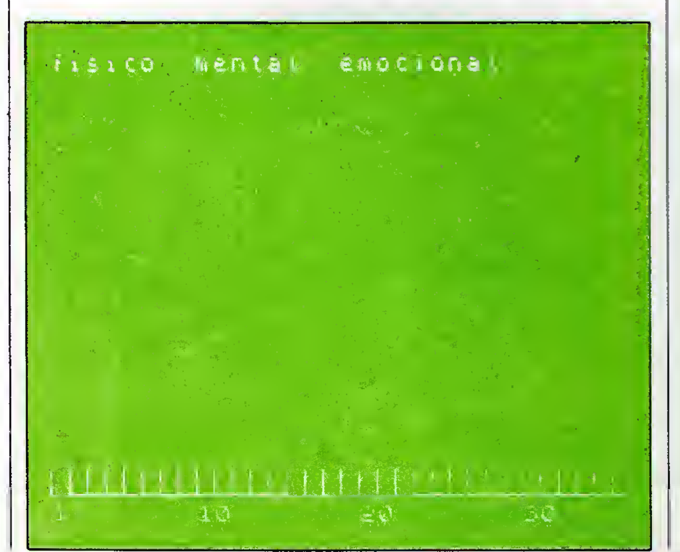
BIORRITMOS

ZX SPECTRUM
16 K
ENT

Para los aficionados al tema, este programa ofrece las tres curvas a lo largo de todo el mes.

```
   1 CLS : RESTORE
   4 INK 1: FLASH 1: PRINT AT 10
,0;"              BIORRITMOS
    ": INK 0: FLASH 0
  10 INPUT "Indique fecha de nac
imiento""Dia ";a;"  Mes ";b;"
Ano";c
  20 INPUT "Indique fecha actual
 ",,"Mes ";d;"   Ano ";e
  25 CLS
  30 LET t=INT (((e-c)*365.25)+(
(d-b)*30.35)-a)
 800 FOR r=0 TO 255
 810 PLOT r,10
 815 IF r=INT (r/8)*8 THEN FOR u
=10 TO 20: PLOT r,u: NEXT u
 820 NEXT r
 830 PRINT AT 21,0;"1          10
     20         30  "
 840 PRINT AT 0,0;; INK 1;"fisic
o  "; INK 2;"mental  "; INK 4;"e
mocional"
 900 FOR r=1 TO 3
 905 READ u
 910 LET l=2*PI*(t-(INT (t/u)*u)
)/u
 920 LET k=2*PI*(33-u)*.03
1000 FOR a=l TO k+l+(2*PI) STEP
.1
1010 PLOT INK ((1 AND u=23)+(2 A
ND u=28)+(4 AND u=33)); (a-l)*(35
-28+u),90+SIN a*60
1020 NEXT a
1030 NEXT r
1040 DATA 23,28,33
1050 INPUT "Otro biorritmo? █ ";
a$: IF a$(1)="s" THEN GO TO 1: I
F a$="n" THEN GO TO 1500
1500 CLS
1565 STOP
9999 SAVE "BIORRITMOS" LINE 1
```

PANTALLA



SIMON

ZX SPECTRUM
16 K
ENT

El conocido juego de "Simón" implementado para el Spectrum genera secuencias aleatorias de colores y sonidos.




```
   1 CLS : LET y$="
   2 PAPER 7: BORDER 5: INK 2
   3 PRINT AT 4,1;"[redacted]";AT 5,1;"[redacted]"
   8 INK 0: PRINT AT 9,1;"LA COM
PUTADORA LE PROPONDRA UNA SERIE
DE COLORES QUE VD. TENDRA QUE IN
TRODUCIR EN ORDEN. CUANDO  LO LO
GRE, LA SIGUIENTE SERIE  AUMENT
ARA EN UNO."
   9 PAUSE 400
  10 DIM r(30): DIM a(30)
  15 PAPER 7: INK 0: BORDER 7: C
LS
  20 FOR i=1 TO 30: LET r(i)=INT
 (RND*8): NEXT i
  30 FOR n=1 TO 30
  40 INPUT "PUlse ENTER cuando e
ste listo."; LINE z$
  50 FOR c=1 TO n
  60 LET CN=R(C): GO SUB 300
  80 CLS : NEXT c
  90 FOR c=1 TO n
 100 INPUT "(?Que numero de colo
r?)";a(c)
 110 IF a(c)<>INT a(c) OR a(c)<0
 THEN INPUT "Entre 0 y 7. vuelva
lo a introducir:";a(c): GO TO 11
0
 120 LET cn=a(c): GO SUB 300
 130 IF a(c)<>r(c) THEN BEEP 2,-
20: GO TO 180
 140 NEXT c
 150 PRINT AT 16,0;"Ha acertado
";n;" correctamente. "
 160 NEXT n
 170 PRINT AT 15,0;"ME HAS VENCI
DO"
 180 PRINT AT 16,0;"TE HAS EQUIV
OCADO!!!!"
 187 PAUSE 150
 190 IF N>30 THEN LET N=30
 200 FOR I=1 TO N: PRINT BRIGHT
1; PAPER R(I); INK R(I);: BEEP 0
.5,R(I)*5-20: NEXT I
 210 CLS
 240 STOP
 300 PRINT AT 0,0; BRIGHT 1; PAP
ER CN;y$: NEXT I
 310 PRINT AT 6,14; INK 9;CN: BE
EP 1,CN*5-20
 320 RETURN
9999 SAVE "SIMON"
```

GLOSARIO DE TERMINOS INFORMATICOS

A partir de este número, K64 irá publicando en esta sección un glosario con los términos más comunmente usados en textos y revistas de computación. Como esta jerga mantiene la mayoría de sus términos en inglés, nos remitiremos a ella dando la mejor traducción y explicación posible.

R/D - Analog to Digital:
La conversión de una señal analógica a una representación digital (o binaria), de modo que puede ser almacenada en un ordenador. Por ejemplo, un valor analógico de 25 Voltios podría convertirse al valor binario 11001.

ACCESS TIME:
Al tiempo que transcurre entre el direccionamiento de un dispositivo digital hasta que la información enviada a ese lugar queda disponible para ser leída con seguridad.

ACCUMULATOR:
Una memoria de uso transitorio que se usa para operaciones matemáticas rápidas en un CPU.

ADDITTION WITH CARRY INSTRUCTION:
Operación de suma que tiene en cuenta la condición de "carry flag" (o de "me llevo una") de una operación anterior de adición. De especial interés en aritmética de bytes múltiples.

ADDITTION WITHOUT CARRY INSTRUCTION:
Operación de suma que ignora la condición de "Carry flag" al comienzo de una operación de edición.

ADDRESS:
La especificación de una sola dirección, en especial, de una "palabra", en un sistema de memoria o de bancos de memoria.

ALGORITHM:
Conjunto de reglas y procedimientos lógicos que describen como se puede resolver un problema en un número determinado de pasos.

ALU - Arithmetic Logic Unit:
Parte de un microprocesador que realiza las operaciones aritméticas y lógicas.

ANALOG:
Valor o magnitud física, dispositivo, etc. cuyo cambio se produce en forma continuada, en vez de por incrementos discretos.

ARITHMETIC INSTRUCTIONS:
Un tipo general de instrucciones de microprocesador que resulta en operaciones matemáticas (cono, suma, resta, bool, etc.).

ASCII - American Standard Code for Information Interchange:
Norma muy difundida para la representación de números, letras y otros símbolos, utilizada para intercambio de información entre dispositivos de entrada/salida como teclados, pantallas, impresoras, etc.

ASSEMBLER PROGRAM:
El programa usado para convertir a símbolos mnemónicos de instrucciones de máquina y direcciones, en instrucciones y direcciones reales interpretables por el Microprocesador.

ASSEMBLING A PROGRAM:
Al proceso de preparar un programa para la ejecución del mismo por un microprocesador. Generalmente se refiere al proceso de convertir representaciones mnemónicas usadas por los programadores, a códigos reales binarios usados en el CPU.

AUDIO MAGNETIC TAPE STORAGE UNIT:
Se refiere a un dispositivo capaz de almacenar programas de ordenador y/o datos en cassettes ordinarios de audio, usando tonos para la representación de la información binaria.

AUTO INDEXED ADDRESSING:
Un modo de direccionamiento que resulta del contenido de un registro de índice siendo automáticamente alterado por una cierta cantidad cada vez que se ejecuta una instrucción.

AVERAGE RANDOM ACCESS TIME:
El tiempo promedio requerido para alcanzar un punto específico (o porción de datos) a una dirección elegida aleatoriamente cuando la unidad está en una dirección que también había sido elegida aleatoriamente. Para cintas magnéticas y discos, el tiempo promedio de acceso es generalmente igual a la mitad del tiempo del caso peor.



La página de Epi

Sólo Epi le da un computador para Ud. solo

- Grupos hasta 8 personas.
- Turnos: mañana, tarde y noche.
- Niños, adolescentes y adultos.
- Taller de computación para toda la familia.

CASSETTES PARA TI-99/4A

BASIC
SIMULADOR DE VUELO
GUERRA EN EL MAR
GUERRA DE GUERRILLAS
CRUCES
JUEGOS DEL PAR
AJEDREZ DEL CABALLO
GENERALA
EL VIAJE DE LA BOA
ENCUENTRE EL TESORO
ESQUELETO
GUERRA DE HORMIGAS
LABERINTO DE ARIEL
ADVANCE
OFIDIOS
ORDENANDO CUADROS
99' INVADERS
PAC-MAN
HORDAS

EXTENDIDO
LABERINTO 3D
CONTROL DE TRAFICO AEREO
JUEGO DEL 15
EL RESCATE DE LA EPITUFA
FLINDERS
PARACAIDAS
RANAS II
GOLF
ORGANO ELECTRONICO
SUBGUERRA
CAVERNA
EDITOR DE TEXTOS
TRUCO
BLACKJACK
BACKGAMMON
CONCORDIUM
CONCENTRACION
TANQUE LASER
MONOPOLIO ESPACIAL
URANIO
BASE LUNAR

FORMATOS DISPONIBLES

CASSETTECAS
x 4 = $a 4.990.-
x 6 = $a 6.490.-
x 12 = $a 9.990.-

CASSETTECAS INDIVIDUALES SISTEMA SKINPACK
118 Títulos
a $a 1.100.- c/u.

SISTEMAS

Las microcomputadoras son equipos aptos para procesar sistemas comerciales, verifíquelo!, EPI se lo asegura.

Disponemos:

- Stock
- Facturación
- Clientes
- Cuentas Corrientes
- Contabilidad
- Listas de precios

... y también sistemas a su medida.





EMPRESA PARA INFORMATICA

INSTITUTO: Suipacha 946 1er. Piso (1008) Capital.
VENTAS: Viamonte 1479 8° "B" (1055) Capital.
Teléfonos: 311-8618 y 49-7985.

EL RETORNO DEL JEDI

El juego consiste en tratar de salir vivo de un parque, esquivando árboles.
Usted maneja una moto y sus comandos son el "6" o y el "7" con lo que podrá desplazarse hacia abajo o hacia arriba respectivamente.



PANTALLA

Comp.: TS 1000
Conf.: 16 K
Clas.: ENT.

```
<<<<EL RETORNO DEL JEDI>>>>

RELAJATE.
ESTAS A LOS MANDOS DE UNA MOTO-
JET IMPERIAL EN EL BOSQUE DE EN-
DOR. LOS REBELDES SE HAN INFIL-
TRADO EN LA LUNA Y VAN A VOLAR
EL GENERADOR DE ENERGIA QUE PRO-
TEGE A LA ESTRELLA DE LA MUERTE.

TU MISION CONSISTE EN SALIR DEL
BOSQUE ELUDIENDO LOS OBSTACULOS
PARA AVISAR AL PERSONL DEL GENE-
RADOR.

ACEPTAS TU MISION ?
```

```
<<<<EL RETORNO DEL JEDI>>>>

RELAJATE.

MUY BIEN, TUS MANDOS SON ESTOS.
 "7"...ARRIBA
 "6"...ABAJO

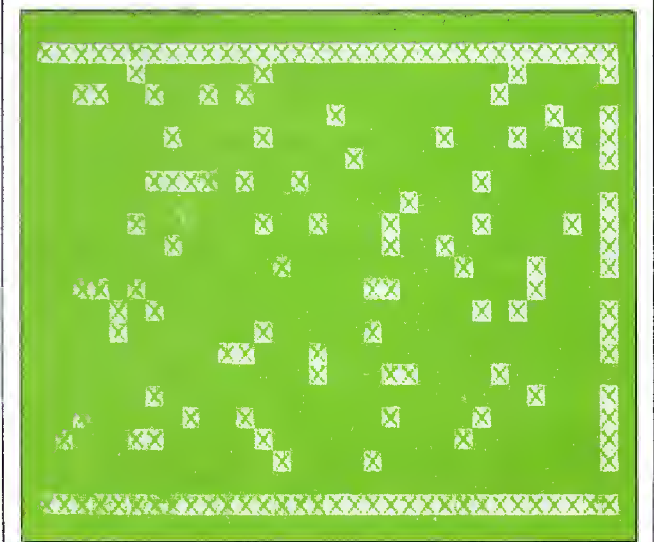
NO TE ACERQUES A LOS ARBOLES DE
FRENTE O CHOCARAS. TAMPOCO TE A-
CERQUES AL BORDE DEL BOSQUE.

SI PASAS POR UN ARBOL Y ESTE DE-
SAPARECE, SERA DEBIDO A QUE HAS
SOBREVOLADO SU COPA.

AH, OTRA COSA, NO HAY FRENOS .
ESTAS AVISADO.

ESO ES TODO, QUE TENGAS SUERTE.

PULSA CUALQUIER TECLA.
COMO NO SOY TAN MALO, TE DEJARE
ELEGIR EL NUMERO DE ARBOLES QUE
PLANTARE EN EL BOSQUE.
 0 300
```



```
  80 PRINT "<<<EL RETORNO DEL J
EDI>>>"
  90 PRINT
 100 PRINT "RELAJATE."
 110 PRINT "ESTAS A LOS MANDOS D
E UNA MOTO- JET IMPERIAL EN EL B
OSQUE DE EN-DOR. LOS REBELDES SE
 HAN INFIL- TRADO EN LA LUNA Y V
AN A VOLAR  EL GENERADOR DE ENER
GIA QUE PRO-TEGE A LA ESTRELLA D
E LA MUERTE."
 120 PRINT
 130 PRINT "TU MISION CONSISTE E
N SALIR DEL BOSQUE ELUDIENDO LOS
 OBSTACULOS PARA AVISAR AL PERSO
NL DEL GENE-RADOR."
 140 PRINT
 150 PRINT "ACEPTAS TU MISION ?"
 160 LET A$=INKEY$
 170 IF A$="S" THEN GOTO 200
 180 IF A$="N" THEN GOTO 3000
 190 GOTO 160
 200 FOR N=21 TO 3 STEP -1
 210 PRINT AT N,0;"
                               "
 220 NEXT N
 230 PRINT "MUY BIEN, TUS MANDOS
SON ESTOS:"
 240 PRINT """7""...ARRIBA
            ""6""...ABAJO"
 250 PRINT
 260 PRINT "NO TE ACERQUES A LOS
 ARBOLES DE FRENTE O CHOCARAS. T
AMPOCO TE A-CERQUES AL BORDE DEL
 BOSQUE."
 262 PRINT
 263 PRINT "SI PASAS POR UN ARBO
L Y ESTE DE-SAPARECE, SERA DEBID
O A QUE HAS SOBREVOLADO SU COPA.
"
 270 PRINT
 271 PRINT "AH, OTRA COSA, NO HA
Y FRENOS.  ESTAS AVISADO."
 272 PRINT
 280 PRINT "ESO ES TODO, QUE TEN
GAS SUERTE."
 285 PRINT AT 21,0;"PULSA CUALQU
IER TECLA."
 290 PAUSE 4E4
 300 FOR N=0 TO 21
 310 SCROLL
 320 NEXT N
1170 CLS
1220 CLS
1260 PRINT "COMO NO SOY TAN MALO
, TE DEJARE ELEGIR EL NUMERO DE
ARBOLES QUE ""PLANTARE"" EN EL B
OSQUE."
1262 PRINT "(50/200)"
1265 INPUT OB
1268 PRINT OB
1270 IF OB<50 OR OB>200 THEN GOT
O 1262
1320 CLS
1330 FAST
1340 FOR X=0 TO 31
1341 PRINT AT 0,X;"█"; AT 21,X;"
█"
1342 NEXT X
1344 FOR X=1 TO 20
1345 PRINT AT X,31;"█"
1346 NEXT X
1347 PRINT AT 11,31;" ";AT 20,31
;" ";AT 15,31;" ";AT 6,31;" ";AT
 2,31;" "
1350 FOR I=0 TO OB
1352 LET ARBLIN=INT (RND*19)+1
1353 LET ARBCOL=INT (RND*29)+1
1354 PRINT AT ARBLIN,ARBCOL;"█"
1355 NEXT I
1360 LET MOT=INT (RND*20)
1370 LET JET=0
1380 PRINT AT MOT,JET;">"
1400 SLOW
1500 PRINT AT 21,0;"PULSA CUALQU
IER TECLA"
1510 PAUSE 4E4
1520 PRINT AT 21,0;"XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX"
1718 LET C=0
1719 PRINT AT MOT,JET;" "
1720 LET MOT=MOT+(INKEY$="6")-(I
NKEY$="7")
1730 LET JET=JET+1
1731 LET C=C+1
1740 PRINT AT MOT,JET;">";
1741 IF JET=31 THEN GOTO 1900
1750 IF PEEK (PEEK 16398+PEEK 16
399*256)=CODE "█" THEN GOTO 1770
1760 GOTO 1719
1770 PRINT AT MOT,JET;"▒";AT MOT
,JET;"▒";AT MOT,JET;" "
1775 PAUSE 50
1800 CLS
1810 PRINT "HAS COLISIONADO CONT
RA UN ARBOL, LO SIENTO."
1820 GOTO 1960
1910 PAUSE 50
1920 FOR N=0 TO 21
1930 SCROLL
1935 NEXT N
1940 PRINT AT 0,0;"ENHORABUENA,
SALISTE DEL BOSQUE SIN PROBLEMAS
"
1960 PRINT "CONSEGUISTE ";C;" PU
NTOS."
1970 PRINT
1980 PRINT "ECHAMOS OTRA PARTIDI
TA?          (S/N)"
1990 LET B$=INKEY$
2000 IF B$="S" THEN GOTO 2020
2010 IF B$="N" THEN GOTO 2070
2015 GOTO 1990
2020 PRINT "JUGARAS EN LAS MISMA
S CONDICIO- NES O NO ?"
2030 INPUT C$
2040 IF C$="SI" THEN GOTO 1300
2050 IF C$="NO" THEN GOTO 1200
2060 GOTO 2030
2070 PRINT "NO TIENES MIS NERVIO
S DE ACERO. ME DAS PENA. BUENO .
..AHI TE     QUEDAS."
2080 PAUSE 150
2090 FOR N=1 TO 22
2095 SCROLL
2098 NEXT N
2100 STOP
3000 CLS
3010 PRINT "ESTA BIEN, TRAIDOR,
TU LO HAS QUERIDO..."
3020 PRINT
3030 PRINT AT 10,14;"█      █"
3040 PRINT AT 11,14;"█  ██  █"
3050 PRINT AT 12,14;"█ ████ █"
3060 PRINT AT 13,14;"████▒███"
3070 PRINT AT 14,14;"█ █▒██ █"
3080 PRINT AT 15,14;"█ ██ █ █"
3090 PRINT AT 16,14;"█      █"
3100 PRINT AT 15,0;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
3110 FOR F=1 TO 21
3120 PRINT AT 11,12;"BANG"
3160 PAUSE 50
3170 CLS
3180 STOP
4000 SAVE "JED█"
4010 RUN
```

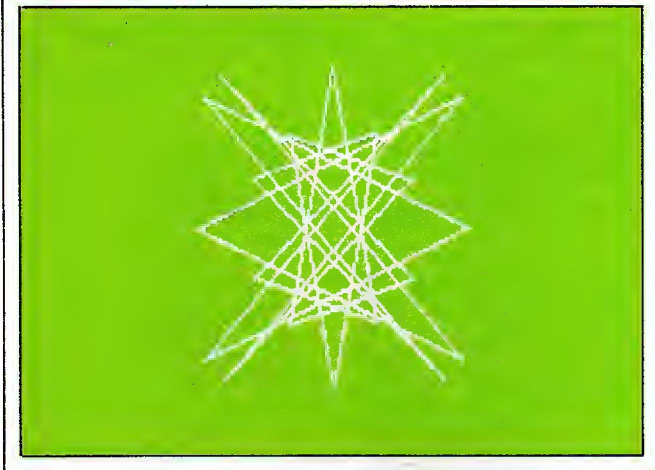
GRAFICOS 1

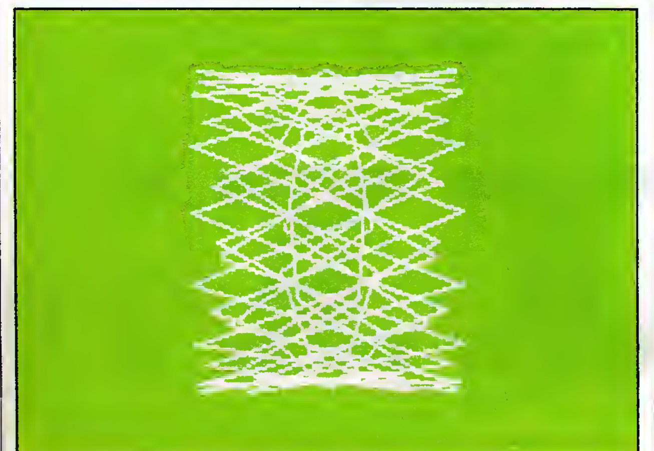
ZX SPECTRUM
16 K
EDU

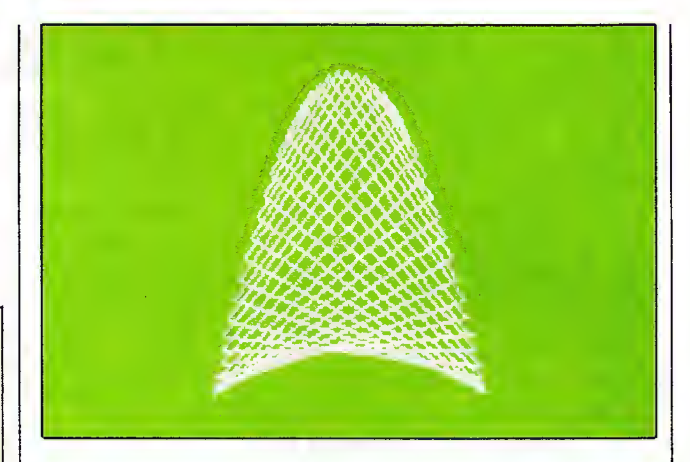
Se logran infinitas variaciones de figuras semejantes a las que aparecen en los billetes. Pueden lograrse otras variantes, modificando los argumentos trigonométricos de las líneas 60 y 70, sobre todo usando números primos entre sí.

```
  10 READ q: IF NOT q THEN STOP
  20 CLS
  40 LET f=0
  50 FOR n=0 TO 2*PI+.01 STEP 2*
PI/q
  60 LET x=(SIN (29*n)+1)*60+68
  70 LET y=(COS (11*n)+1)*60+28
  80 IF f=1 THEN DRAW x-a,y-b
  90 LET f=1: LET a=x: LET b=y
 100 PLOT x,y: NEXT n
 110 PAUSE 200
 120 DATA 20,22,23,40,47,51,69,7
2,80,83,0
 130 GO TO 10
```

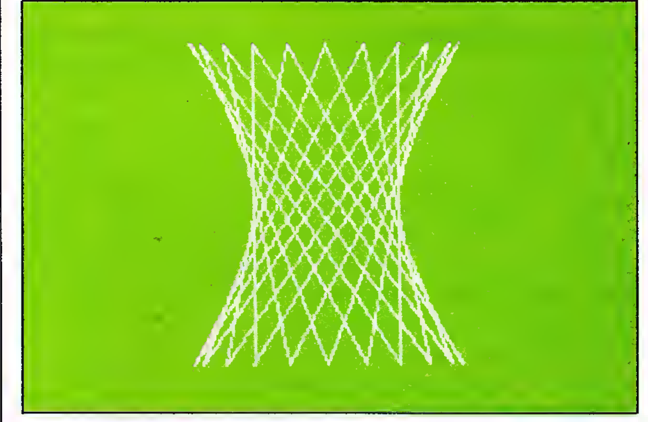
PANTALLA

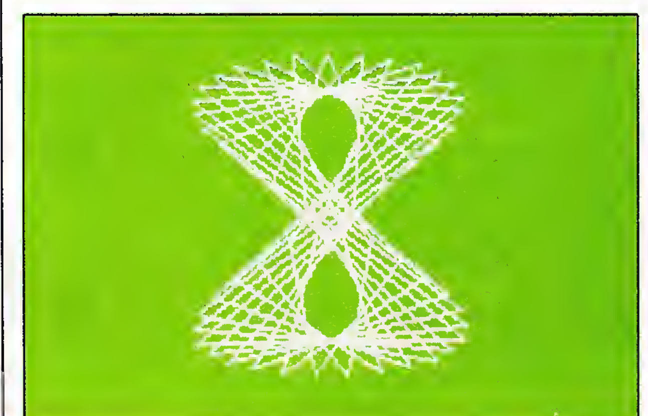












QUE ES UN COMPUTADOR:

Un computador es básicamente un "procesador de información" ¿qué significa esto? Sencillamente como se ve en la figura 1, los datos que se introducen al computador, ya sea desde un teclado o desde un disco magnético, son elaborados de alguna forma especial y finalmente salen a través de una unidad de salida para que los pueda usar cualquier persona.

Un ejemplo de este proceso es el que se produce mensualmente al liquidar los sueldos en cualquier empresa. Los datos de entrada podrán ser las listas de empleados, con sus sueldos del mes anterior y el incremento del mes. Una vez introducidos todos los datos, se comienza el proceso interno. Los datos de salida serán los recibos de sueldo con los nombres de cada empleado, las deducciones que le correspondan y las horas extras si las hubiera.

La pregunta evidente es, cómo procesa la computadora todos estos datos. Es más cómo hace la misma computadora para hacer miles de procesos distintos con la misma rapidez y eficiencia. La respuesta no es sencilla, quizás lo más importante para tener en cuenta para entender el funcionamiento de una computadora es el hecho de que es una máquina "programable" o sea que la función que realiza está determinada por el programa que tiene almacenado internamente.

Cómo se carga el programa, dónde se almacenan los datos y el programa y cómo se procesa la información son algunas de las preguntas que trataremos de contestar dentro de esta serie de notas.

- Para poder comprender qué es una computadora comenzaremos definiendo su estructura interna.

Como veremos posteriormente esta organización típica corresponde tanto a los grandes computadores que puedan ocupar un piso completo de una gran corporación o bien a los que pueden llevarse en un bolsillo.

Las unidades funcionales que la conforman son, como se ve en la figura 2:

- Unidad Central de Procesamiento (C.P.U.)
- Memoria Principal
- Unidades de Entrada/Salida

La Unidad Central de Procesamiento (CPU) tiene tres funciones básicas, la de decodificar e interpretar las instrucciones que se encuentran en el programa, la de controlar el resto del computador de acuerdo a las interpretaciones que surjan de dichas instrucciones y la de realizar las operaciones matemáticas y lógicas básicas. Verdadero cerebro del equipo, tomas las decisiones y manda el restó del equipo que las realiza.

La Memoria Principal almacena la información necesaria para que trabaje el computador, ya sean los datos como los programas que introduzcamos.

Debemos diferenciar entre esta memoria principal o de trabajo, como se la llama a veces, de la secundaria donde también se almacenan datos y programas pero en algún dispositivo externo (disco o cintas magnéticas, generalmente), desde donde solamente pueden ser usados por la CPU una vez transferidos a la memoria principal. Es aquí donde se almacena el programa que le permitirá a la CPU tomar las decisiones de mando.

Las unidades de entrada/salida son el único medio por el cual el ser humano puede comunicarse con el equipo.

INGENIERO NINO MORENO

FIG. 1)

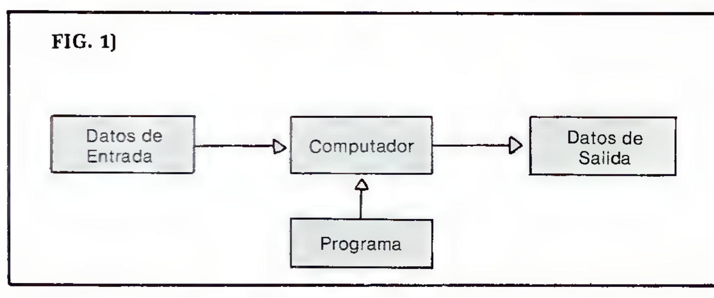
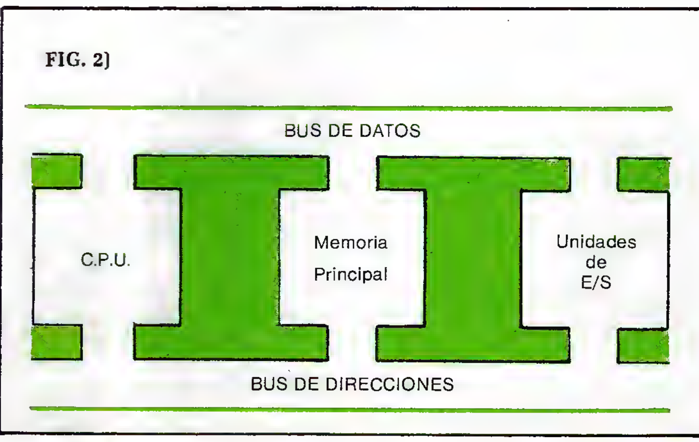


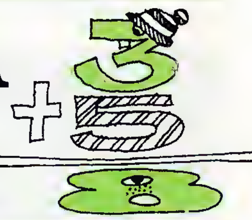
FIG. 2)





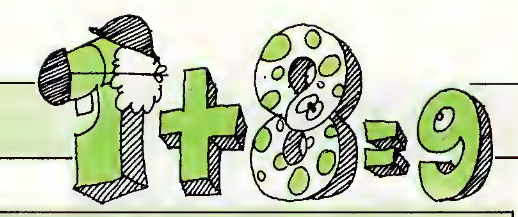


MATEMATICA BASICA



COMPUTADOR TI99/4A

```
1 FOR A=1 TO 10 :: CALL COLOR(A,12,2):: NEXT A :: CALL CLEAR :: CALL SCREEN(2)::
 CALL COLOR(9,12,2):: CALL CHAR(96,"00000000F0F0F0F0"):: CALL CHAR(97,"F0F0F0F0"
)
2 CALL CHAR(98,"FFFFFFFFF0F0F0F0"):: CALL CHAR(99,"F0F0F0F0F0F0F0F0"):: CALL CHA
R(100,"FFFFFFFFFFFFFFFF"):: CALL CHAR(101,"FF00FF00FF00FF00")
3 CALL CHAR(102,"F000F000F000F000"):: CALL VCHAR(4,3,100,2):: CALL VCHAR(4,6,100
,2):: CALL VCHAR(4,9,100,2):: CALL HCHAR(5,4,96)
4 CALL HCHAR(4,4,97):: CALL HCHAR(3,3,98):: CALL HCHAR(3,4,97):: CALL HCHAR(5,5,
96):: CALL HCHAR(3,6,98):: CALL HCHAR(3,7,99)
5 CALL HCHAR(4,7,97):: CALL HCHAR(5,8,96):: CALL HCHAR(3,9,99):: CALL HCHAR(5,11
,96):: CALL HCHAR(2,9,97):: CALL HCHAR(24,1,101,30)
6 CALL VCHAR(1,30,102,24):: A$="EMPRESA PARA INFORMATICA" :: B=8 :: C=3 :: GOSUB
 9 :: A$="PROGRAMAS PARA EL" :: B=12 :: C=3 :: GOSUB 9 :: A$="MICROCOMPUTADOR TI
-99/4A"
7 B=14 :: C=3 :: GOSUB 9 :: A$="FABRICADO Y DISTRIBUIDO  EN" :: B=18 :: C=3 :: G
OSUB 9 :: A$="LA REPUBLICA  ARGENTINA POR" :: B=20 :: C=3 :: GOSUB 9
8 A$="'SDT'INTELIGENCIA ARGENTINA" :: B=22 :: C=3 :: GOSUB 9 :: FOR D=1 TO 700 :
: NEXT D :: GOTO 10
9 FOR D=1 TO LEN(A$):: B$=SEG$(A$,D,1):: E=ASC(B$):: CALL HCHAR(B,C-1+D,E):: NEX
T D :: RETURN
10 CALL CHARSET :: CALL CLEAR :: C$="000000000000FFFF" :: CALL CHAR(128,C$):: D$
="000000000000FFFF" :: CALL CHAR(136,D$):: CALL CHAR(129,"FFFF"):: CALL COLOR(14
,7,1):: CALL CLEAR
130 CALL SCREEN(16):: PRINT TAB(11);"MATEMATICA":TAB(13);"BASICA":TAB(7);" EPI
INFORMATICA " :: PRINT : : :TAB(10);"(C) EN 1984": : :TAB(8);"BASIC EXTENDIDO" :
: FOR F=1 TO 6 :: PRINT :: NEXT F
170 FOR G=6 TO 29 :: CALL HCHAR(4,G,42):: NEXT G :: FOR G=5 TO 20 :: CALL VCHAR(
G,29,42):: NEXT G :: FOR G=28 TO 6 STEP -1 :: CALL HCHAR(20,G,42):: NEXT G :: FO
R G=19 TO 5 STEP -1 :: CALL VCHAR(G,6,42):: NEXT G
210 FOR H=1 TO 10 :: FOR I=1 TO 50 :: NEXT I :: CALL COLOR(2,11,4):: FOR I=1 TO
100 :: NEXT I :: CALL COLOR(2,2,4):: FOR I=1 TO 50 :: NEXT I :: NEXT H
230 DISPLAY AT(2,14)ERASE ALL:"MENU" :: DISPLAY AT(4,5):"¡1¿ APRENDIENDO SUMAS"
240 DISPLAY AT(6,5):"¡2¿ APRENDIENDO RESTAS  " :: DISPLAY AT(8,5):"¡3¿ MIS PRIME
RAS SUMAS" :: DISPLAY AT(10,5):"¡4¿ MIS PRIMERAS RESTAS"
250 DISPLAY AT(12,5):"¡5¿ MAS SUMAS     " :: DISPLAY AT(14,5):"¡6¿ SUMANDO EN COL
UMNAS" :: DISPLAY AT(16,5):"¡7¿ FIN DEL PROGRAMA"
260 DISPLAY AT(22,5):"OPRIME UN NUMERO DEL 1 " :: DISPLAY AT(23,5):"    AL 7 Y P
ODEMOS EMPEZAR " :: CALL COLOR(2,2,1)
280 CALL KEY(0,J,K):: IF K=0 THEN 280 :: IF J<49 OR J>55 THEN 280 :: E$=CHR$(J):
: J=VAL(E$)::
290 ON J GOTO 300,530,750,1010,1250,1430,1820
300 DISPLAY AT(10,11)ERASE ALL:"YA SE !" :: DISPLAY AT(12,10):"ELIGIERON" :: DIS
PLAY AT(14,5):"APRENDIENDO A SUMAR"
305 GOSUB 9000
```



```
320 DISPLAY AT(6,1)ERASE ALL:"CUANDO SUMAMOS DOS NUMEROS" :: DISPLAY AT(8,1):"VA
MOS A OBTENER OTRO QUE ES" :: DISPLAY AT(10,1):"MAS GRANDE."
330 DISPLAY AT(12,1):"VEAMOSLO EN UN EJEMPLO !!" :: DISPLAY AT(14,9):"1+3=4" ::
DISPLAY AT(16,1):"ESO ! 4 ES MAS GRANDE QUE "
340 DISPLAY AT(18,1):"EL 1 (UNO) Y EL 3 (TRES)." :: DISPLAY AT(20,1):"RECUERDA!
 LA SUMA DA COMO" :: DISPLAY AT(22,1):"RESULTADO NUMEROS MAYORES."
350 C$="000000000000FFFF" :: CALL CHAR(128,C$):: D$="000000000000FFFF" :: CALL C
HAR(136,D$):: GOSUB 9000 :: CALL CLEAR
370 DISPLAY AT(2,1):"UNA LINEA DE NUMEROS NOS VA" :: DISPLAY AT(4,1):"A MOSTRAR
COMO SE HACEN MAS" :: DISPLAY AT(6,1):"GRANDES LOS NUMEROS."
380 DISPLAY AT(11,3):"1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12" :: DISPLAY AT(15,1):"ESTA ES U
NA LINEA DE NUMEROS"
390 CALL HCHAR(10,5,128,28):: FOR L=2 TO 6 STEP 2 :: FOR TT=1 TO 1000 :: NEXT TT
 :: CALL HCHAR(L,3,32,28):: NEXT L :: CALL HCHAR(15,1,32,32)
391 GOSUB 9000
410 DISPLAY AT(4,1):"VEAMOS AHORA UN EJEMPLO!" :: DISPLAY AT(17,1):"SUMEMOS 2+2
SOBRE LA LINEA."
415 CALL COLOR(14,12,1)
419 FOR I=1 TO 300 :: NEXT I :: DISPLAY AT(14,14):"2"
420 FOR L=5 TO 7 :: FOR TT=1 TO 50 :: NEXT TT :: CALL HCHAR(10,L,136):: NEXT L :
: CALL SOUND(25,880,2)
439 DISPLAY AT(14,15):"+" :: CALL SAY("AND"):: DISPLAY AT(14,16):"2" :: CALL SAY
("TWO")
440 FOR L=8 TO 11 :: FOR GG=1 TO 50 :: NEXT GG :: CALL HCHAR(10,L,136):: NEXT L
:: CALL SOUND(25,880,2)
460 DISPLAY AT(14,17):"=" :: DISPLAY AT(14,18):"4" :: FOR L=1 TO 10 :: FOR I=1 T
O 50 :: NEXT I :: CALL HCHAR(14,20,32):: FOR I=1 TO 50
465 CALL COLOR(14,7,1)
480 NEXT I :: CALL HCHAR(14,20,52):: FOR I=1 TO 50 :: NEXT I :: NEXT L :: CALL C
LEAR :: DISPLAY AT(16,1):"LO VE! LA SUMA HACE NUMEROS"
481 DISPLAY AT(18,1):"MAS GRANDES !!" :: DISPLAY AT(20,1):"VAMOS AL INICIO Y ELI
JAMOS."
510 GOSUB 9000 :: GOTO 230
530 DISPLAY AT(10,11)ERASE ALL:"YA SE !" :: DISPLAY AT(12,10):"ELIGIERON" :: DIS
PLAY AT(14,5):"APRENDIENDO A RESTAR"
535 GOSUB 9000
550 DISPLAY AT(3,1)ERASE ALL:"CUANDO DOS NUMEROS SON" :: DISPLAY AT(5,1):"RESTAD
OS EL UNO DEL OTRO" :: DISPLAY AT(7,1):"SE OBTIENE UN NUMERO MENOR."
570 DISPLAY AT(10,1):"VEAMOSLO EN UN EJEMPLO !!" :: DISPLAY AT(12,9):"4-3=1" ::
DISPLAY AT(14,1):"ESO ! 1 ES MENOR QUE EL" :: DISPLAY AT(16,1):"3 (TRES) Y EL 4
(CUATRO)."
590 DISPLAY AT(18,1):"RECUERDA! LAS RESTAS" :: DISPLAY AT(20,1):"DAN COMO RESULT
ADO" :: DISPLAY AT(22,1):"NUMEROS MENORES." :: GOSUB 9000
600 DISPLAY AT(2,1)ERASE ALL:"VEMOS EN UNA LINEA DE NUMEOS" :: DISPLAY AT(4,1):"
COMO RESULTAN MENORES POR" :: DISPLAY AT(6,1):"EL HECHO DE RESTARLOS."
602 DISPLAY AT(11,3):"1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12"
620 DISPLAY AT(15,1):"ESTA ES UNA LINEA DE NUMEROS" :: CALL HCHAR(10,3,128,28)::
 GOSUB 9000 :: FOR L=2 TO 6 STEP 2
622 CALL HCHAR(L,3,32,28):: NEXT L :: CALL HCHAR(15,2,32,23):: CALL HCHAR(15,1,3
2,30)
630 CALL COLOR(14.7.1)
```




```
650 DISPLAY AT(4,1):"VEAMOS UN EJEMPLO !!!" :: DISPLAY AT(17,1):"RESTEMOS  5-3"
:: FOR I=1 TO 300 :: NEXT I :: DISPLAY AT(14,14):"5" :: CALL SAY("FIVE"):: CALL
HCHAR(10,13,136)
670 CALL SOUND(25,880,2):: DISPLAY AT(14,15):"-" :: FOR Q=1 TO 500 :: NEXT Q ::
DISPLAY AT(14,16):"3" :: CALL HCHAR(10,9,136)
671 FOR TT=1 TO 500 :: NEXT TT
672 FOR L=12 TO 7 STEP -1 :: FOR GG=1 TO 50 :: NEXT GG
690 CALL HCHAR(10,L,136):: NEXT L :: CALL SOUND(25,880,2):: DISPLAY AT(14,17):"=
" :: CALL SAY("IS"):: DISPLAY AT(14,18):"2" :: CALL SAY("TWO"):: FOR L=1 TO 10 :
: FOR I=1 TO 50 :: NEXT I
710 CALL HCHAR(14,20,32):: FOR I=1 TO 50 :: NEXT I :: CALL HCHAR(14,20,50):: FOR
 I=1 TO 50 :: NEXT I :: NEXT L :: CALL CLEAR
730 DISPLAY AT(16,1):"LA RESTA DA COMO RESULTADO" :: DISPLAY AT(18,1):"NUMEROS M
AS CHICOS !" :: FOR I=1 TO 1500 :: NEXT I :: DISPLAY AT(20,1):"VOLVAMOS AL COMIE
NZO."
735 GOSUB 9000 :: GOTO 230
750 DISPLAY AT(10,11)ERASE ALL:"YA SE !" :: DISPLAY AT(12,9):"ELIGIERON" :: DISP
LAY AT(14,3):"  MIS PRIMERAS SUMAS" :: GOSUB 9000
770 DISPLAY AT(3,1)ERASE ALL:"MIS PRIMERAS SUMAS" :: DISPLAY AT(5,1):"DIME QUE E
S LO QUE SUMARAS" :: DISPLAY AT(7,1):"LEE CON CUIDADO"
780 DISPLAY AT(9,1):"1- SUMO UNO" :: DISPLAY AT(11,1):"2- SUMO DOS" :: DISPLAY A
T(13,1):"3- SUMO TRES" :: DISPLAY AT(15,1):"4- SUMO CUATRO"
790 DISPLAY AT(17,1):"5- SUMO CINCO" :: DISPLAY AT(23,1):"ELIJE UNO DE ELLOS"
800 DISPLAY AT(19,1):"6- VUELVO AL MENU"
810 CALL KEY(0,J,K):: IF K=0 THEN 810 :: IF J<49 OR J>54 THEN 810 :: E$=CHR$(J):
: J=VAL(E$)
820 IF J=6 THEN 230
830 GOSUB 850 :: GOTO 770
850 CALL CLEAR :: M=0 :: N=0 :: O=10-J
870 CALL CLEAR :: RANDOMIZE :: P=INT(RND*O):: Q=0 :: M=M+1
880 DISPLAY AT(10,8):P :: DISPLAY AT(10,11):"+" :: DISPLAY AT(10,12):J :: DISPLA
Y AT(10,15)BEEP:"=" :: R=P+J :: Q=Q+1 :: ACCEPT AT(10,17)VALIDATE(DIGIT):S :: IF
 S=R THEN 920 :: CALL SOUND(100,880,2,900,2,920,2)
900 DISPLAY AT(12,3):"QUE PENA, NO ESTA BIEN" :: GOSUB 9000 :: DISPLAY AT(12,3):
"                        "
910 IF Q=2 THEN 930 :: DISPLAY AT(12,3):"POR FAVOR,INTENTA NUEVAMENTE" :: GOSUB
9000 :: DISPLAY AT(13,1):"                              "
911 GOTO 880
920 DISPLAY AT(12,3):"ESO ESTA BIEN !!!      " :: GOSUB 9000 :: IF M=5 THEN 980 E
LSE 870
930 N=N+1 :: CALL HCHAR(5,3,128,28):: DISPLAY AT(6,1):"0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
 12" :: IF P=0 THEN T=3 ELSE T=P*2+3
935 CALL COLOR(14,12,1)
936 FOR GG=1 TO 300 :: NEXT GG
940 FOR G=T TO J*2+T :: FOR RR=1 TO 50 :: NEXT RR :: CALL HCHAR(5,G,136):: NEXT
G :: FOR L=1 TO 10 :: DISPLAY AT(10,16):R :: FOR I=1 TO 50 :: NEXT I
```

(CONTINUARA EN EL PROXIMO NUMERO)

Programa realizado por Epi

TEXAS INSTRUMENTS MICROCOMPUTADOR TI-99/4A

DESCRIPCION DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACION

TI BASIC

Con su TI Personal Computer Ud. tiene la ventaja de tener incorporado el lenguaje TI BASIC, que otros sistemas no lo tienen. Para adquirirlo deben abonar un adicional, y cargarlo dentro de la máquina cada vez que lo necesite.

El TI BASIC es un lenguaje de programación totalmente versátil diseñado para hacer más fácil la realización de programas.

Por su potencia y precisión Ud. puede aplicarlo a una gran variedad de problemas, aunque sea uno de los lenguajes más fáciles de aprender.

El TI BASIC incluye:

- Variables alfanuméricas hasta 255 caracteres.
- Arreglos de tres dimensiones numéricas o alfanuméricas.
- Edición de líneas de programas.
- Capacidad de renumeración de líneas.
- Nombre de variables hasta 15 caracteres.
- Mensajes de error sobre pantalla.
- Set completo de caracteres standard.
- Potentes herramientas de depuración de programas.

TI EXTENDED BASIC

El TI EXTENDED BASIC ofrece la misma versatilidad, precisión y fácil operación que el TI BASIC.

Este lenguaje más potente y veloz, le da a su TI-99/4A un número importante de capacidades adicionales como:

- Más de 40 sentencias, comandos, funciones y subprogramas nuevos o expandidos.
- Permite líneas multisentencias, que dan mayor velocidad y eficiencia.
- Capacidad de escribir y usar subprogramas.
- Posibilidad de cargar y correr un programa desde otro (cambiándolo).
- Comandos de error.
- Arreglos hasta siete dimensiones.

ASSEMBLY TMS 9900

En su computador personal TI-99 /4A con la ayuda del módulo EDITOR/ASSEMBLER, el SISTEMA P-UCSD, o el módulo de comando MINI MEMORY, Ud. puede escribir programas en el potente Lenguaje Assembly del Microprocesador TMS 9900.

Este es el más rápido, el más eficiente lenguaje con el que usted puede escribir en su microcomputador, ya que está escribiendo directamente en lenguaje de máquina. La comunicación a nivel de lenguaje de máquina, le da acceso a todas las cualidades del sistema, tales como sonido, voz, gráficos y accesos E/S (entrada/salida). Además provee la mayor velocidad posible al microprocesador de "16 bit" incorporado a su TI-99/4A.

Su programa Assembly puede ser escrito para ejecutarse en TI EXTENDED BASIC, UCSD PASCAL o por medio del módulo de comando MINI MEMORY.

Para utilizar el módulo de comando Editor/Assembler se requiere del Sistema de Expansión Periférico, Tarjeta Expansión de Memoria, Tarjeta Controlador Diskette y una unidad de diskette.

TI LOGO II

TI LOGO, TI LOGO II -en castellano-, es un lenguaje ideal de computación para niños y estudiantes de todos los niveles y habilidades, que encuentran en TI LOGO II excepcionalmente fácil de entender, haciendo de la instrucción un juego agradable y divertido.

Paso a paso, el niño va descubriendo un método de enseñanza que lo anima a participar e incluso a controlar su propio aprendizaje.

En el modo inmediato o programable el lenguaje ayuda al estudiante a desarrollar su habilidad para comunicarse y permite la elaboración de ideas a través de dibujos lineales (tortuga) o gráficos animados (actores).

El estudiante puede controlar la forma de los actores, su color, velocidad, dirección y posición sobre coordenadas x/y; pudiendo controlar además hasta 32 actores, individualmente o en grupo.



La "Tortuga", le permite al estudiante trazar líneas hacia adelante, hacia atrás, a la derecha, a la izquierda, o girar 360º, y además desplazarse sin marcar su trayectoria.
El niño puede cambiar las líneas, actores y fondo de pantalla por alguno de los 16 colores.
El nuevo TI LOGO II incluye:

- Música con tres voces y un generador de ruidos.
- Cinco actores predefinidos con la opción de modificarlos.
- Doble espacio de memoria utilizable.
- Capacidad de comandar su impresor a través de la interfase RS 232C.

Aún cuando los comandos de TI LOGO II, están formados por simples palabras en castellano que un niño puede entender fácilmente, el lenguaje también incorpora muchas características sofisticadas de programación, tales como: lazos, niveles de decisión y recursión.
El sistema TI LOGO II requiere el uso de Expansión de Memoria y una unidad de diskette.

UCSD PASCAL, Versión IV.0

El UCSD PASCAL, es un lenguaje de programación altamente estructurado, siendo más rápido, más lógico y sustancialmente más potente que el TI BASIC.
Con UCSD PASCAL, usted puede escribir programas más potentes sobre su microcomputador y tiene la ventaja de poder utilizar muchos de los programas existentes en UCSD PASCAL con pocas modificaciones.
Para correr programas en el Sistema "P-UCSD", programas en Assembly TMS 9900, necesita el sistema de expansión periférico, tarjeta expansión de memoria, tarjeta Código "P", tarjeta controlador de diskette, y como mínimo una unidad de diskette. Además los módulos y diskette que conforman el software de aplicación necesaria.

TI PILOT

El TI PILOT es un lenguaje fácil de utilizar para el desarrollo y uso en lecciones de instrucción asistidas por computadoras (CAI - Computer Assisted Instruction).

TI PILOT es ideal para los educadores, ya que les provee una herramienta adecuada para el desarrollo de exámenes y otros ejercicios en una gran variedad de áreas.
El TI PILOT fue diseñado por especialistas del CAI para ser usado con el TI-99/4A.

Permite a su vez, al programador, acceder a instrucciones de programación, tales como actores, efectos sonoros, y gráficos en colores.

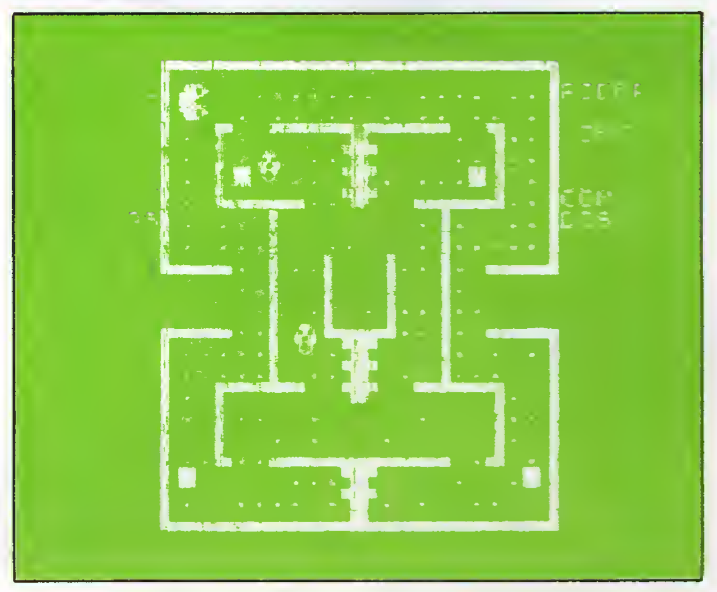
El lenguaje requiere el sistema de expansión periférica, tarjeta código "P", tarjeta expansión de memoria, tarjeta controlador de diskette y una o más unidades de diskette.

PACMAN

Para lograr los símbolos especiales, hay que entrar los caracteres correspondientes en modo "G".

PANTALLA

Comp.: ZX SPECTRUM
Conf.: 16 K
Clas.: ENTR

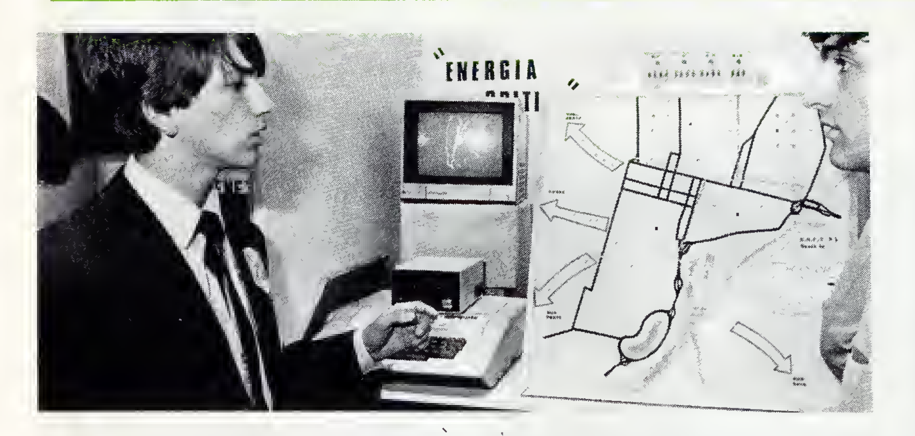


```
   2 PRINT AT 15,8; FLASH 1;"PUL
SA UNA TECLA": PRINT AT 19,7;"CO
NTROLES: 5,6,7,8"
   3 IF INKEY$="" THEN GO TO 2
   4 LET t=0: LET l=4: LET k=0:
LET g=0: LET p=0: LET a=10: LET
b=15: LET c=10: LET d=15: LET e=
4000: LET f=4200
   5 LET g=g+1
   6 PAPER 7: CLS : BORDER 1: IN
K 2: PAPER 7
  10 PRINT AT 0,5;
"
PUNT.                      PODER

                           COMI-
VIDAS                      DOS
                                "
  20 PRINT AT 12,5;
"
                                "
 100 DATA 0,31,63,63,255,255,255
,254,0,192,240,60,56,224,128,0,2
55,255,255,255,63,63,31,0,128,22
4,248,252,240,192,128,0
 110 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE
USR "B"+n,x: NEXT n
 120 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE
USR "N"+n,x: NEXT n
 130 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE
USR "J"+n,x: NEXT n
 140 FOR n=0 TO 7: RERD x: POKE
USR "G"+n,x: NEXT n
 150 DATA 0,0,3,7,15,9,31,30,0,0
,192,224,240,144,248,120,30,31,1
4,4,6,3,0,0,120,248,112,32,96,19
2,0,0
 160 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE
USR "A"+n,x: NEXT n
 170 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE
USR "S"+n,x: NEXT n
 180 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE
USR "D"+n,x: NEXT n
 190 FOR n=0 TO 7: READ x: POKE
USR "F"+n,x: NEXT n
 200 INK 5: PRINT AT 5,9;"■";AT
5,22;"■";AT 19,6;"■";AT 19,25;"■
": INK 1
 750 LET x=1: LET y=6: LET i=4
 800 IF CODE SCREEN$ (x,y)=46 TH
EN GO SUB 3000
 801 IF CODE SCREEN$ (x+1,y)=46
THEN GO SUB 3000
 802 IF CODE SCREEN$ (x,y+1)=46
THEN GO SUB 3000
 803 IF CODE SCREEN$ (x+1,y+1)=4
6 THEN GO SUB 3000
 805 IF ATTR (x,y)=61 OR ATTR (x
+1,y)=61 OR ATTR (x,y+1)=61 OR A
TTR (x+1,y+1)=61 THEN GO SUB 310
0
 849 INK i: PRINT AT x,y;"BN";AT
 x+1,y;"JN"
 850 IF ATTR (a,b)=57 OR ATTR (a
+1,b)=57 OR ATTR (a,b+1)=57 OR A
TTR (a+1,b+1)=57 THEN GO TO 3400
 860 IF ATTR (a,b)=60 OR ATTR (a
+1,b)=60 OR ATTR (a,b+1)=60 OR A
TTR (a+1,b+1)=60 THEN GO TO 3300
 870 IF ATTR (c,d)=57 OR ATTR (c
+1,d)=57 OR ATTR (c,d+1)=57 OR A
TTR (c+1,d+1)=57 THEN GO TO 3450
 880 IF ATTR (c,d)=60 OR ATTR (c
+1,d)=60 OR ATTR (c,d+1)=60 OR A
TTR (c+1,d+1)=60 THEN GO TO 3350
 905 INK 3: PRINT AT a,b;"..";AT
 a+1,b;".."
 906 LET m=0: LET g=g+1
 907 IF g>20 THEN LET g=0
 908 INK 5: IF g=20 AND e>4014 A
ND e<4082 THEN PRINT AT a+1,b;"■
"
 910 LET e=e+1: LET m=m+1: GO SU
B e
 912 IF p<=0 AND m<2 THEN GO TO
910
 915 LET j=0: IF p>0 THEN LET j=
6
 920 INK j: RRINT AT a,b;"AS";AT
 a+1,b;"DF"
 930 INK 3: PRINT AT c,d;"..";AT
 c+1,d;".."
 931 LET n=0: LET g=g+1
 932 IF g>20 THEN LET g=0
 933 INK 5: IF g=20 AND f>4205 A
ND f<4274 THEN PRINT AT c+1,d+1,
"■"
 940 LET f=f+1: LET n=n+1: GO SU
B f
 942 IF p<=0 AND n<2 THEN GO TO
940
 945 LET j=0: IF p>0 THEN LET j=
6
 950 INK j: PRINT AT c,d,"AS";AT
 c+1,d;"DF": INK i
1000 IF p<=0 THEN LET p$="OFF":
IF p<=0 THEN LET i=4
1002 IF p>0 THEN LET p$=" ON": I
F p>0 THEN LET i=1
1015 PRINT AT 3,0;t: PRINT AT 3,
28;p$
1017 LET p=p-1
1020 PRINT AT x,y;"  ";AT x+1,y;
"  "
1030 IF x=10 AND y=5 THEN LET y=
24
1040 IF x=10 AND y=25 THEN LET y
=6
2000 IF CODE SCREEN$ (x,y-1)=0 T
HEN GO TO 2010
2001 IF CODE SCREEN$ (x+1,y-1)=0
 THEN GO TO 2010
2005 IF INKEY$="5" AND y>5 THEN
LET y=y-1
2010 IF CODE SCREEN$ (x,y+2)=0 T
HEN GO TO 2020
2011 IF CODE SCREEN$ (x+1,y+2)=0
 THEN GO TO 2020
2015 IF INKEY$="8" AND y<25 THEN
 LET y=y+1
2020 IF CODE SCREEN$ (x+2,y)=0 T
HEN GO TO 2030
2021 IF CODE SCREEN$ (x+2,y+1)=0
 THEN GO TO 2030
2025 IF INKEY$="6" AND x<19 THEN
 LET x=x+1
2030 IF CODE SCREEN$ (x-1,y)=0 T
HEN GO TO 2040
2031 IF CODE SCREEN$ (x-1,y+1)=0
 THEN GO TO 2040
2035 IF INKEY$="7" AND x>1 THEN
LET x=x-1
2040 GO TO 800
3000 BEEP .03,30: LET t=t+10: RE
TURN
3100 FOR n=20 TO 40: BEER .02,n:
 NEXT n: LET p=25: RETURN
3300 FOR n=0 TO 20: BEEP .1,-n:
NEXT n
3315 PRINT AT a,b;"  ";AT a+1,b;
"  "
3316 PRINT AT x,y;"  ";AT x+1,y;
"  "
3320 LET e=4000: LET x=1: LET y=
6
3330 LET l=l-1: PRINT AT 9,2;l:
IF l=0 THEN GO TO 3390
3340 GO TO 910
3350 FOR n=0 TO 20: BEEP .1,-n:
NEXT n
3365 RRINT AT c,d;"  ";AT c+1,d;
"  "
3366 PRINT AT x,y;"  ";AT x+1,y;
"  "
3370 LET f=4200: LET x=1: LET y=
6
3380 LET l=l-1: PRINT AT 9,2;l:
IF l=0 THEN GO TO 3390
3385 GO TO 940
3390 PAPER 6: INK 0: PRINT AT 11
,5;"***PARTIDA ACABADA***": INK
2: PRINT AT 12,2;"*TODAS LAS VID
AS PERDIDAS*": PAPER 7
3392 INPUT "Otra partida (s/n)";
w$
3393 IF w$="n" THEN GO TO 5000
3394 IF w$="s" THEN GO TO 1
3400 FOR n=30 TO 50: BEEP .1,n:
NEXT n
3415 PRINT AT a,b;"  ";AT a+1,b;
"  "
3420 LET t=t+250: LET e=4000
3430 LET k=k+1: PRINT AT 9,29;k
3440 GO TO 910
3450 FOR n=30 TO 50: BEER .1,n:
NEXT n
3465 PRINT AT c,d;"  ";AT c+1,d;
"  "
3470 LET t=t+250: LET f=4200
3475 LET k=k+1: PRINT AT 9,29;k
3480 GO TO 940
4000 LET a=9: LET b=15: RETURN
4001 LET a=8: LET b=15: RETURN
4002 LET a=7: RETURN
4003 LET b=14: RETURN
4004 LET b=13: RETURN
4005 LET b=12: RETURN
4006 LET a=8: RETURN
4007 LET a=9: RETURN
4008 LET a=10: RETURN
4009 LET a=11: RETURN
4010 LET a=12: RETURN
4011 LET a=13: RETURN
4012 LET b=13: RETURN
4013 LET a=14: RETURN
4014 LET a=15: RETURN
4015 LET a=16: RETURN
4016 LET b=12: RETURN
4017 LET b=11: RETURN
4018 LET b=10: RETURN
4019 LET b=9: RETURN
4020 LET a=17: RETURN
4021 LET a=18: RETURN
4022 LET a=19: RETURN
4023 LET b=10: RETURN
4024 LET b=11: RETURN
4025 LET b=12: RETURN
4026 LET b=13: RETURN
4027 LET b=12: RETURN
4028 LET b=11: RETURN
4029 LET b=10: RETURN
4030 LET b=9: RETURN
4031 LET b=8: RETURN
4032 LET b=7: RETURN
4033 LET b=6: RETURN
4034 LET a=18: RETURN
4035 LET a=17: RETURN
4036 LET a=16: RETURN
4037 LET a=15: RETURN
4038 LET a=14: RETURN
4039 LET a=13: RETURN
4040 LET b=7: RETURN
4041 LET b=8: RETURN
4042 LET b=9: RETURN
4043 LET a=12: RETURN
4044 LET a=11: RETURN
4045 LET a=10: RETURN
4046 LET a=9: RETURN
4047 LET a=8: RETURN
4048 LET a=7: RETURN
4049 LET b=8: RETURN
4050 LET b=7: RETURN
4051 LET b=6: RETURN
4052 LET a=6: RETURN
4053 LET a=5: RETURN
4054 LET a=4: RETURN
4055 LET a=3: RETURN
4056 LET a=2: RETURN
4057 LET a=1: RETURN
4058 LET b=7: RETURN
4059 LET b=8: RETURN
4060 LET b=9: RETURN
4061 LET b=10: RETURN
4062 LET b=11: RETURN
4063 LET b=12: RETURN
4064 LET b=13: RETURN
4065 LET b=14: RETURN
4066 LET b=15: RETURN
4067 LET b=16: RETURN
4068 LET b=17: RETURN
4069 LET b=18: RETURN
4070 LET b=19: RETURN
4071 LET b=20: RETURN
4072 LET b=21: RETURN
4073 LET a=2: RETURN
4074 LET a=3: RETURN
4075 LET a=4: RETURN
4076 LET b=20: RETURN
4077 LET b=19: RETURN
4078 LET b=18: RETURN
4079 LET b=17: RETURN
4080 LET a=5: RETURN
4081 LET a=6: RETURN
4082 LET a=7: RETURN
4083 LET b=16: RETURN
4084 LET e=4000: RETURN
4085 LET e=4000: RETURN
4200 LET c=9: LET d=15: RETURN
4201 LET c=8: LET d=15: RETURN
4202 LET c=7: RETURN
4203 LET d=14: RETURN
4204 LET d=13: RETURN
4205 LET c=6: RETURN
4206 LET c=5: RETURN
4207 LET c=4: RETURN
4208 LET d=12: RETURN
4209 LET d=11: RETURN
4210 LET d=10: RETURN
4211 LET d=9: RETURN
4212 LET c=3: RETURN
4213 LET c=2: RETURN
4214 LET c=1: RETURN
4215 LET d=10: RETURN
4216 LET d=11: RETURN
4217 LET d=12: RETURN
4218 LET d=13: RETURN
4219 LET d=14: RETURN
4220 LET d=15: RETURN
4221 LET d=16: RETURN
4222 LET d=17: RETURN
4223 LET d=18: RETURN
4224 LET d=19: RETURN
4225 LET d=20: RETURN
4226 LET d=21: RETURN
4227 LET d=22: RETURN
4228 LET d=23: RETURN
4229 LET d=24: RETURN
4230 LET c=2: RETURN
4231 LET c=3: RETURN
4232 LET c=4: RETURN
4233 LET c=5: RETURN
4234 LET c=6: RETURN
4235 LET c=7: RETURN
4236 LET d=23: RETURN
4237 LET d=22: RETURN
4238 LET d=21: RETURN
4239 LET c=8: RETURN
4240 LET c=9: RETURN
4241 LET c=10: RETURN
4242 LET c=11: RETURN
4243 LET c=12: RETURN
4244 LET c=13: RETURN
4245 LET d=22: RETURN
4246 LET d=23: RETURN
4247 LET d=24: RETURN
4248 LET c=14: RETURN
4249 LET c=15: RETURN
4250 LET c=16: RETURN
4251 LET c=17: RETURN
4252 LET c=18: RETURN
4253 LET c=19: RETURN
4254 LET d=23: RETURN
4255 LET d=22: RETURN
4256 LET d=21: RETURN
4257 LET d=20: RETURN
4258 LET d=19: RETURN
4259 LET d=18: RETURN
4260 LET d=17: RETURN
4261 LET d=18: RETURN
4262 LET d=19: PETURN
4263 LET d=20: RETURN
4264 LET d=21: RETURN
4265 LET c=18: RETURN
4266 LET c=17: RETURN
4267 LET c=16: RETURN
4268 LET d=20: RETURN
4269 LET d=19: RETURN
4270 LET d=18: RETURN
4271 LET d=17: RETURN
4272 LET c=15: RETURN
4273 LET c=14: RETURN
4274 LET c=13: RETURN
4275 LET d=18: RETURN
4276 LET c=12: RETURN
4277 LET c=11: RETURN
4278 LET c=10: RETURN
4279 LET c=9: RETURN
4280 LET c=8: RETURN
4281 LET c=7: RETURN
4282 LET c=10: LET d=15: RETURN
4283 LET f=4200: RETURN
5140 STOP
9999 SAVE "PACMAN"
```

K64

SOFTWARE EDUCATIVO



A todo aquel que cree en las computadoras y que comprende el impacto que tarde o temprano causarán en nuestras vidas, tal vez le sorprenda saber que la gran mayoría de maestros y profesores están completamente desinformados de cuanto pueden las computadoras ayudarlos en asistir y enriquecer la tarea educativa. Tal vez sorprenda más aún la activa resistencia existente a la introducción en el aula de computadoras para la enseñanza de las materias tradicionales.

Aún en aquellas instituciones en las cuales han adquirido algunas máquinas, éstas han sido colocadas en un lugar separado, con acceso muy restricto, y son consideradas como "tema aparte", como "Geografía" o "Matemáticas".

Habría que tratar de resolver dos motivos: Uno es porqué existe tanta resistencia en los centros educativos a implementar computadoras (a cualquier escala), y segundo, porqué se utilizan tan mal, en donde ya las poseen.

Con el advenimiento de las computadoras personales de bajo costo como la CZ-1000 y las TK, no puede ya argumentarse el alto costo. Hoy en día puede montarse un pequeño grupo funcional, con poco gasto, pudiéndose completar hasta con elementos donados y de segunda mano, como televisores, cables y grabadores.

Seguramente la explicación a esto sea por un lado, la falta de formación informática en los educadores y por otro, la inexistencia de software educativo adecuado en el mercado.

Sin embargo, existen varios programas llamados "educativos", pero son en su mayoría del tipo "adivinanza" en una especie de enfrentamiento maquina/alumno al que se intentan respuestas por el método multiple choice. A lo mejor resultan atractivos una o dos veces, pero resultan de poca utilidad para el educador o padres que desean usarlo en forma estructurada y regular.

Cuáles serán las razones de que casi no existan estos preciosos programas? Existen muchas razones. Por un lado, es muy poco el rédito económico; no existen aún "software houses" que dediquen tiempo y esfuerzo a ello; y los programadores solitarios no tienen un medio idóneo donde hacer conocer su trabajo (esta editorial espera venir a cubrir un vacío en ésto). Pero el principal problema es la falta de autores de programas, que deberían ser los mismos profesores y maestros los más indicados.

Sin embargo, ellos tienden a ser un tanto conservadores y con profesores inseguros de usar este nuevo medio, en primer lugar, difícilmente podremos avanzar en los métodos de enseñanza.

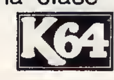
Qué es entonces lo que define a un buen paquete de software educativo?. En primer lugar debe ser fácil de usar y entender. Sería inútil, por ejemplo, producir un programa que haga uso a full de las capacidades gráficas de la computadora, o use técnicas de programación avanzadas si los usuarios (educador o educando), no pueden entender cómo operarlo. En segundo lugar, el programa debe enseñar o examinar sobre un tema por lo menos tan bien como los métodos ya existentes. De otro modo las computadoras terminarán arrumbadas si no pueden mejorar significativamente al profesor junto al pizarrón. En tercer lugar, los programas deben ser anti-errores. O sea, no deben abortar por causa de un operador inexperto que esté trabajando con él. Es como interrumpir una clase brillante; se pierde todo el hilo y el flujo de la lección, además de la pérdida de tiempo. Y por último, los programas deben estar perfectamente documentados. Debe incluir además información tan simple como por ejemplo: como cargar el programa, de que trata, para qué rango de edades está pensado, etc. Debe indicar también qué opciones están abiertas al usuario y siempre que se pueda, cómo podría adoptarse el programa para usarse en distintas situaciones. No hace falta recalcar que debe ser estimulante y visualmente bien presentado.

Los resultados que pueden esperarse son comprobadamente óptimos, y no se crea que la idea es reemplazar al profesor ni mucho menos, sino que trata de potenciarlo con una herramienta potente. Todo lo que un profesor pueda hacer con una computadora, también podrá hacerlo sin ella pero le resultará más difícil y tedioso. Las computadoras motivan al estudiante, ya de por sí tienen su propio atractivo, lo desafían a reaccionar, a responder, a crear, a razonar, a comprender. Puede vivir un mundo de experiencias, ya que con una computadora pueden simularse todo tipo de situaciones, reales o imaginarias, que de otro modo serían costosas o imposibles de reproducir en un aula.

Solamente cuando existan grandes cantidades de programas tratando en todas las áreas, y más o menos extensamente en cada una en particular, enseñando, examinando, ilustrando y recopilando, las computadoras emergerán de la seguridad de sus "Salas Reservadas" y obtendrán un lugar común en muchas aulas.

Cómo pueden los profesores y padres encontrar lo que esté disponible? Hoy en día están proliferando los negocios especializados sólo en computadoras personales, sobre todo en el rango de las Sinclair, Texas y Apple. En ellos es posible pedir referencias o demostraciones de programas educativos; vaya donde le dediquen el tiempo suficiente a su consulta. Otro método es observando las revisiones de soft de las revistas especializadas que normalmente reciben información de todo lo que se produce en el tema.

No conocemos ninguna casa especializada en software educativo en el pais, asi que a todos aquellos que vean en esto una necesidad o una obligación, manos a la obra, a teclear!



POR FIN ENTRE NOSOTROS, LA
ZX SPECTRUM

Y por fin, suenen clarines, llegó de una vez por todas la tan anunciada Spectrum. Esa es la noticia que nos llegó a nuestra redacción ya al cierre de la edición, desde Czerweny Electrónica. El modelo que se comercializa es el de 48 K RAM.

En la misma caja de la CZ 1500 pero de color negro, contiene alrededor de dos docenas de circuitos integrados, entre los cuales el ya popular Z 80, la ROM de 16 K, un modulador de color en PAL N, y el infaltable ULA. Tiene también 40 teclas con repetición automática, pantalla de 24 líneas de 32 caracteres (aunque hay programas que lo extienden a 64), alta resolución gráfica de 256 x 192, ocho colores programables, 16 caracteres gráficos fijos y 21 definibles.

No tiene sintetizador de sonido; sólo un generador que permite controlar la altura y la duración del tono en 10 octavas. El sistema de almacenamiento sigue siendo en cassettes, pero muy mejorado; permite la grabación separada de programas, datos, bloques de memoria y pantallas; además se pueden verificar y se comporta muy bien ante los clásicos problemas de volumen, azimut, etc., de los grabadores. Como siempre, el manual en castellano que trae está bastante completo para el principiante. Tiene dos partes, una resumida para los más apurados y otra más extensa para los pacientes.

La configuración del hardware de la Spectrum es mucho más flexible que la de los anteriores modelos de Sinclair, lo que hace esperar que seguramente aparecerán pronto en el mercado todo tipo de periféricos de control, modens, etc. De momento es perfectamente compatible la impresora térmica TS 2040 ó Alphacon 32.

Sigue utilizando también el método de obtener las sentencias de Basic de un solo toque de tecla y con el detector de errores de sintaxis, dos logros que destacaron a las máquinas Sinclair.

Con respecto al software, ya hay mucho disponible, inclusive en castellano, y muy bueno por cierto.



CORREO CONSULTAS

En esta sección atendemos todas aquellas consultas y sugerencias que nuestros lectores deseen realizar. Para ello sólo debe dirigirse a esta redacción, sección "Consultas". Pero ya se nos han adelantado algunos, que habiéndose enterado de la proximidad de la edición del primer número, nos han hecho llegar las primeras consultas.

Soy un afortunado poseedor de una ZX 81 y de una ZX Spectrum de 48K, y quisiera saber qué ventajas e inconvenientes tienen las ampliaciones de 64K para la ZX 81 y si se pueden cargar programas de 16K de Spectrum en mi modelo de 48K. Se puede usar la expansión de 16K de la ZX 81 en la Spectrum?.

Carlos Fernández
San Nicolás de los Arroyos

Como muchos saben, el máximo de lugares de memoria que se pueden direccionar con el microprocesador Z 80 son 64K (sin trucos de paginación, para lo cual se necesita más hardware).
Esas direcciones incluyen las de RAM y las de ROM. En la ZX 81 y semejantes, los primeros 8K están ocupados por la ROM, y los siguientes 8K por una "imagen de la ROM", y luego, los 1K ó 2K de RAM según el modelo. Ahora bien, al conectar la expansión de 16K, se desconecta automáticamente la memoria interna para dar lugar a los 16K completos (no se suman a los números 1 ó 2K existentes).
Estos 16K quedan ubicados por encima de la dirección 16K, o sea que llega hasta la dirección 32K. Esto es así porque en principio Sinclair había pensado en lanzar una ROM más completa que ocupara los 16K iniciales. Por lo que sabemos ésto nunca se concretó, pero otros fabricantes programaron memorias EPROM con rutinas especiales de alta resolución gráfica o con otros lenguajes con el Forth.
Con las ampliaciones de 64K ocurren unas situaciones particulares: los primeros 8K no se pueden usar ya que comparten las mismas direcciones que la ROM, los siguientes 8K sólo pueden accederse con PEEK y POKE o para almacenar rutinas en lenguaje de máquina, y los últimos 48K que quedaran si pueden usarse normalmente desde el BASIC.

Si cabe algún inconveniente es que al usar a fondo una de estas memorias, se incrementa notablemente el tiempo de SAVE y LOAD. aumentando las probabilidades de que después de largos 20 minutos de espera, el programa no entra y hay que tratar otra vez...
Por otro lado, no se posible usar la expansión de la ZX 81 en la Spectrum directamente. Y respecto de si se pueden usar programas de 16K en la tuya de 48K, no hay ningún problema, lo que no funciona es lo contrario.

¿Qué diferencias existen entre los distintos modelos de computadoras del tipo Sinclair que están apareciendo en Argentina?
Yo tengo una TS 1000 con 16K y quisiera saber si son intercambiables los programas con las otras marcas.
Además tengo el problema de que a veces cuando estoy usando la máquina y apenas la toco se "cuelga" y no hay manera de que vuelva a arrancar, sólo volviéndola a apagar y prender.

Humberto Maio
Quilmes

Los "clones" de la original ZX 81 que existen en nuestro país son:
CP 200 Prológica (Brasil)
TK 82; TK 83; TK 85 de Microdigital (Brasil/Argentina)
TS 1000; TS 1500 de Timex Sinclair (E.U.A.)
CZ 1000; CZ 1500 de Czerweny (Portugal/Argentina)
Las diferencias entre ellas son mínimas, en lo que se refiere a compatibilidad de software. Sólo hemos hallado que existen algunos programas que tienen lenguaje de máquinas, que no funcionan en la TK 85 debido a que ésta tiene una ROM más extensa para la generación de las funciones que tiene.
Respecto a accesorios de hardware, no hemos encontrado ninguna incompatibilidad, sólo en la CP 200, que tiene un conector completamente distinto en sus conexiones.
La ZX 81 sólo tiene el inconveniente en su versión sin expansión, que sólo tiene 1K de memoria y no puede recibir programas de una TS 1000 por ejemplo, que exceda esa longitud.
Cuando indicamos en el encabezamiento de nuestros programas "Compatibles con", nos referimos por lo general a la TS 1000 dando a entender que funcionará en todas las demás (con la ZX 81 habría que probar en el caso de programas indicados como de 2K, si entran de todos modos seguramente eliminando partes innecesarias se los podría ajustar para que funcionen en esa).

En el caso de compatibles con la ZX Spectrum, la mayoría de los programas que publicaremos lo serán también para la TS 2068.

Tu otro problema, es a causa del falso contacto que ocurre en el conector de borde de la ampliación de 16K. Cabe intentar varias soluciones; limpiar con una goma de borrar tinta, las patitas o pistas de la plaqueta de la máquina; usar luego aerosol, limpiacontactos desengrasantes; repasar con estaño las pistas para darles un poco más de espesor; o utilizar un accesorio que mantenga firme a la máquina junto con el pack. También mejora al conectar el pack junto con la impresora.

VIDEO JUEGOS

en castellano
para microcomputadoras



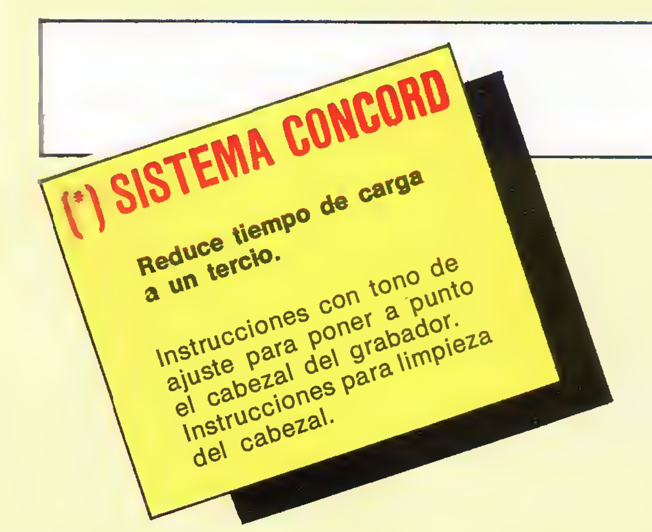


- Sistema concord de altísima velocidad (*)
- Instrucciones en castellano

COMPATIBLE PARA

- SPECTRUM
- TK 90

PROXIMAMENTE SINCLAIR 1000 TK 83/85 CON SISTEMA CONCORD Y COMMODORE 64



PIDALOS EN NEGOCIOS DE COMPUTACION Y DISQUERIAS

LEUCO SOFT Belgrano 3896 (1210) Capital Tel. 982-0355/9645

48 K. de memoria libre, color y sonido.



(Tamaño real.)

Spectrum